

القدرات العقلية

دكتور
ابراهيم وجيه محمود



القدرات العقلية

القدرات العقلية

خصائصها وقياسها

تأليف

الدكتور ابراهيم وجيه محمود

١٩٨٥



دار المعارف

مقدمة

يوجه علم النفس التعليمى عناية خاصة للفروق بين الافراد ، وبصفة خاصة كل ما يتصل منها بمجال القدرات العقلية •

ومهمة هذا الكتاب تدخل ضمن هذا الاطار ، فيعنى بدراسة القدرات العقلية وتعريف المدرس بطبيعتها وطرق دراستها ، ووسائل الكشف عنها وقياسهـا •

ولما كانت الدراسة ووسائل القياس تعتمد على عدد من المفـاهيم ووسائل المعالجة الاحصائية ، فقد تعـرض لها الكتاب فى حـدود هذا الغـرض •

ويتعرض الكتاب بعد ذلك لشروط القياس العقلى ثم لطبيعة التكوين العقلى فيناقش مفاهيم الذكاء ونظرياته ووسائل قياسه ، ثم القدرات الطائفية ووسائل قياسها كذلك •

ويوجه عنايته أخيرا لفوائد القياس العقلى واستخدامات اختبارات الذكاء والقـدرات العقلية فى المجـالات المختلفة وخـاصة فى المجـال التربوى •

والكتاب بمحتوياته هذه يسد حاجة المدرسين وطلبة كليات التربية فى هذا الميدان من ميادين علم النفس التعليمى •

والله أدعو أن يساهم فى تحقيق الغرض منه •

وهــو ولى التوفيــق •

ابراهيم وجيــه

محتويات الكتاب

صفحة

الفصل الخامس

الفصل السادس

الفصل السابع

الفصل الثامن

الفصل التاسع

بسم الله الرحمن الرحيم

الفصل الأول

مدخل لدراسة القدرات العقلية

دراسة القدرات العقلية من أهم موضوعات على النفس التى تهـم المدرسين والعاملين فى الحقل التعليمى • فالمجال الرئيسى لهذه الدراسة هو البحث الكمى للفروق الفردية فى الذكاء والقدرات العقلية الاخرى . وتفسير هذه الفروق تفسيرا علميا سليما•فيهتم ببيان طبيعة هذه الفروق، وكيف تتأثر بعوامل النمو والتدريب ، وكيف ترتبط القدرات العقلية فى صورة تنظيم معين الى غير ذلك من النواحى التى ترتبط أساسا بهـذا الموضـــوع الرئيسى من موضوعات عــلم النفس • كما يمتد أيضـا الى وســائل قياس القدرات العقــلية والشروط الواجب توافرها فى هــذه الوسائل •

ولما كانت طبيعة العمل المدرسى ترتبط بمجموعات من التلاميذ يختلف كل منهم عن الآخر فى طبيعته الخاصة وفى درجة النمو التى وصل اليها فى كل جانب من جوانب شخصيته • ويهمنا هنا ما يتصل بالجانب العقلى من حيث الفروق بين التلاميذ فى الذكاء وفى القدرات العقلية الاخرى ، وما يلاحظ نتيجة لهذه الفروق من اختلاف التلاميذ بعضهم عن بعض فى مواجهتهم لمواقف التعلم المختلفة ومعالجتهم للمشاكل التى تقابلهم بصفة عـــامة •

ولما كان المدرس يتعامل داخل الفصل المدرسى ، وفى أوجه النشاط

التعليمى الاخرى لا مع تلاميذ أفراد وانما مع مجموعات تتكون من أفراد بينهم مجموعات من الفروق على النحـــو الذى أشرنا اليه • • • تصبح مقابلة هذه الفروق أمرا ضروريا يجب الاستعداد له بدراسة أنواعهـــا المختلفة ونظرياتها والعوامل التى تكمن ورائها وطرق قياسها ، وطرق العمل على ضوئها • فمما لا شك فيه أنه كلما زادت معرفة المدرس بهذه الفروق سهل عليـــه تدريب التلاميذ وتوجيههم نحـــو تحقيق الاغراض التربوية المختلفة ، على أساس من الفهم الحقيقى والتعرف على درجة الاختلاف بينهم فى هذه النواحى ، وأن يحقق لكل منهم أقصى ما يمـــكن أن يحققه على ضـــوء هذه الاعتبارات ، وعلى ضوء صالحه وصـــالح الجمـــــاعة •

وفيما يختص بهذا الموضوع هناك عدة أمور يجب أن يضعها المدرس فى اعتباره لكى يقوم بواجبه كاملا ويوجه التلاميذ التوجيه المناسب :

الاول : أن وجود فروق فردية فى القدرات العقلية بين التلاميذ أمر طبيعى • فكما أننا لا نستغرب اختلاف الافـــراد فيما بينهم من ناحيـــة الطول أو الوزن ، يجب ألا نستغرب كذلك وجود فروق بينهم فى الذكاء أو فى القدرات العقلية الاخرى ، كالقدرات اللغوية أو الميكانيكية •• الخ•

الثانى : أن وجود فروق بين النـــاس فى القدرات العقلية لا يعنى وجود أو عدم وجود هذه الخصائص عند فرد ما ، فليس هناك انســـان معدم الذكاء أو انسان كامل الذكاء ، وانما تقاس هذه الفروق على طول مقياس مستمر لأى خاصية من خصائص السلوك • فأى خاصية عند أى فرد تمثل درجة على هذا المقياس المستمر ، بمعنى أن الناس لا ينقسمون الى أنماط متمايزة تمام التمايز فى خصائصهم المختلفة • وانما يختلفون فى

درجة وجود هذه الخصائص • ومن هذه الناحية يجب أن ننظر الى الفروق على أنها مسألة درجة فحسب ، لا على أنها مسألة خصائص توجد أو لا توجـــد •

الثالث : ان وجود هذه الفروق يساعد على تحسين الحياة وسيرها السير الطبيعى • فالحياة لا يمكن أن تقوم اذا كان الناس جميعا مـــن درجة ذكاء واحد • كما أن الذكاء وحده ليس هو الشرط الوحيد للنجاح فى الحياة • فقد لا يكون الشخص على درجة عالية من الذكاء ومع ذلك فهو عامل أو فنان ناجح • والحياة تحتاج الى هذا وذاك • ووجود الفروق الفردية لا يعنى أن نحاول القضاء عليها بقدر ما يعنى العمل على ضـــوء معرفتها واستخدامها لخير الجميع •

الرابع : ان وظيفة التربية والمدرسة أن تتعرف على هذه الفـــروق بين التلاميذ ، وأن تكشف عن المواهب والاستعدادات وتعمل على اطراد نموها الى أقصى حد ممكن وأن تكشف الجانب الذى يمكن أن يبدع فيه التلميذ وتعمل على نمو هذا الجانب وأن تراعى الجوانب الاخرى حسب الحاجات التعليمية المختلفة •

ولم تكن المدرسة قديما تراعى هذه الفروق بين التلاميذ ، بل ومازالت أغلب مدارسنا لا تراعى هذا الجانب ، وانما تعامل التلاميذ جميعا على أنهم سواسية ، وتعرض عليهم برنامجا تعليميا واحدا لا تحيد عنه ، فى الوقت الذى أصبحت فيه مراعـــاة استعدادات التلاميذ وما بينهم مـــن فروق ، والعمل على نمو هذه الاستعدادات وتهيئة أحسن الظروف لهذا النمو بالنسبة لكل تلميذ واجبا أساسيا من واجبـــات المدرسة لا تستطيع أن تنكره •

ان الكثير من الحقائق عن الفوارق الفردية سواء فى القدرات العقلية أو غيرها أصبحت معروفة نتيجة الابحاث والتجارب العديدة التى أجريت حول هذا الموضوع ، وقد أثبتت هذه الابحاث والتجارب أن الاطفـال يولدون مختلفين وأن الخبرات المختلفة التى يمـر بها الاطفال خـلال حياتهم تزيد من هذه الفروق•ولم ينجح التعليم فى الماضى أطلاقا فى جعل التلاميذ جميعا متماثلين،ولن يستطيع فى المستقبل أن يحقق هذه النتيجة• وعليه فـأن أحسن ما يستطيعه التعليم ، هو أن يتعامل مع التلاميـذ حسب طبيعتهم الخاصة وحسب ما بينهم من فروق ليصل بكل منهم الى أقصى ما تؤهله له استعداداته وامكاناته الخاصة وهو الهدف الاساسى الذى يجب أن توجه له المدرسة عنايتها •

وقد كانت هنـاك طريقتان حاولت كل منهما معالجة موضوع هـذه الفروق بين التلاميـذ • وجهت الاولى أهتمامها للمتوسط العـام الذى يصل اليه الاطفال فى سن معينة ، ورأت أنه من الواجب أن يصل كل تلميذ الى المستوى الذى يناسب سنه • وأهملت بهذا العوامل الرئيسية فى عملية التعلم ، كما أهملت ما يستطيع الطفل نفسه أن يفعله ، وأعتمدت فقط على اختبارات الذكاء التى تعطى متوسطات عامة لامكانيات الطفل العقلية فى سنوات حياته المختلفة بمقارنته بالاطفال الآخرين • مثل هذه الاختبارات مهمة فى الواقع لاغراض التشخيص والمقارنة ، ولكن المدرسين فهموا هذه المتوسطات على أنها مستويات وأن مهمتهم هى أن يحاولوا رفع كل طفل اليها ما أمكن • واحدى النتائج السيئة لاتباع هذه الطريقة هى أهمـال التلاميذ الذين هم فوق المستوى العـادى • وكل الجهود تبذل لجـذب المتخلفين والاغبياء الى المستوى العام ما أمكن •

أما الطريقة الثانية فعملت على السماح للفــروق الفردية بأن تظهر على نطاق واسع • هذه الطريقة خطر بدورها • فعندما يسجل تلميذ ٨٠ درجة فى اختبار الذكاء نجد أن الكثير من المدرســين يقررون أن هــذا التلميذ غير قادر على التمكن من الدراسة بصفة عامة أو من دراسة بعض المواد والافــادة منها • ويضعونه لهذا السبب فى عمل آخر أو يجعلونه يدرس مواد أو موضوعات أخرى يعتبرونها أقل صعوبة وقد أظهــرت أبحاث عديدة أن التلاميذ الذين هم أقــل من المعتاد فى قدرتهم العقلية العامة تمكنهم ظروفهم فى جملتها من متابعة أقرانهم ومشاركتهم فى أوجه النشاط المختلفة فى المدرسة • وان الحــكم لا يرجع الى درجــة الذكاء وحدها ، وانما يرجع الى ظروف التلميذ وامكاناته ككل وهل هى تمكنــه من متابعة الدراسة المعينة أو الموضوعات المعينة أو لا ، وأنه ليس معنى قصور التلميذ فى هــذه الناحية العقلية قصوره فى النواحى الاخــرى • فالتلميذ الذى هو أقل من المستوى العادى فى القدرة العقلية العامة قد يظهر تفوقا فى المواد التى تعتمد على الاستخدام اليدوى مثل الرســم وتركيب الآلات • أو بمعنى آخر ليس هناك أطفال أغبياء وأذكياء فقط • ولكن هناك أطفال لديهم استعدادات وامكانيات مختلفة • ولذلك فقــد يكون من الافضل أن نهتم الى جانب الاهتمام بأختبارات الذكاء بالمقاييس الاخرى التى تعطى فــكرة عن استعدادات التلميذ الاخرى وامــكاناته بصفة عامة بدل قصر الاهتمام على الذكاء وحده • هذه الطريقة يمــكن عن طريقها تفــادى الخطأ الكبير من تسمية أحــد الاطفال بأنه غبى أو متوسط أو ذكى •

نصل مما تقدم الى أن المدرسة يجب أن تعامل التلاميذ كأفراد كما هى طبيعتهم ، كل حسب استعداداته ودرجة النمو التى وصل اليها ، وأن

تعمل على الوصول به الى أقصى ما تؤهله له هذه الاستعدادات ، وهـذا فى الواقع واجب ضرورى اذا أردنا للقيم الديمقراطية أن تتحقق • وأن تعمل على استخدام اختبارات الذكاء فى أغراض التشخيص والتوجيه ، لا بقصد اتخاذها مقياسا أو مستوى تعمل المدرسة على وصول تلاميذها اليه ، أو تصنيف التلاميذ الى أذكياء ومتوسطين وأغبياء على أساسه ، وانما للمساعدة على اكتشاف هذه الفروق بين التلاميذ بالنسبة لقدرتهم العامة • وأيضا للفـروق بينهم بالنسبة للقدرات الخاصـة وامكاناتهم الاخرى بصفة عامة ، لا بفرض العمل على حذفها ، وانما على أساس أن تقدم المجتمع ورقيه انما يأتى نتيجة الاختلاف والتنويع فى قدرات الفرد وامكاناته ، ونتيجة العمل على نمو هـذه القدرات والامكانات ، وهـى الحقيقة التى سبق أن أشرنا اليها •

فاذا بدأت المدرسة من هذه النقطة ، فانه سرعان ما تظهر امكانيات كثيرة لخلق بيئة تعليمية صالحة لكل طفل على ضوء امكانياته واستعداداته•

دراسة القدرات العقلية :

الوسيلة الاساسية لدراسة القدرات العقلية وللتعرف على مسـتوى هذه القدرات ودرجة نموها هى الاختبارات النفسية • فحقيقة أن الناس يختلفون فى قـدراتهم العقلية معروفة منذ قرون عـديدة ، بل منذ بدأ الانسان يدرك ويلاحظ هذا الفروق ، ولكن دراسة الفروق بين الناس فى هذه الخصـائص والقدرات ووسائل الاستفادة منها فى المجـالات التى تتطلبها لم تبدأ الا منذ بداية هذا القرن ، وعلى وجه التحديد مع بداية وضع اختبارات الذكاء ، ومنـذ بدأ الاهتمام فى علم النفس يتجـه الى النتائج الكمية التى نحصـل عليها نتيجة ملاحظـة السلوك ، كما تعطى

العلوم الطبيعية نفس الاهتمام للنتائج الكمية وتعتبرها منهجها الاساسى فالارقام أكثر دلالة فى أغلب الاحوال من مجـرد الوصف اللفظى لاى ظاهرة • فاذا ارتفعت درجة حرارة جسم مثـلا يمكن أن نعبر عن ذلك بالالفاظ ونقول أن حرارته ارتفعت بدرجة صغيرة أو كبيرة أو ارتفعت للغاية أو نحو ذلك • ولكن أدق من ذلك أن نقول أنه أرتفع كذا درجـة مئوية • والعمـل فى العلوم الطبيعية جميعا يسير على هذا المنـوال ، فنتائج التجارب كلها يعبر عنها تعبيرا كميا ، والعلاقات المختلفة المشتقة منها يعبر عنها أيضا تعبيرا كميا • هذا النوع من التعبير يساعد فى عمليات الاشتقاق الرياضى والوصول الى تفسيرات ونتائج لم تكن تتسنى للعلوم الطبيعية ما لم تتخذ هذا المنهج •

والاختبار النفسى الذى يستخدم لهذا الغرض عبـارة عن مجموعة مرتبة من الاسئلة تعـد لتقيس بطريقة كمية نوعا محـددا من الصفات والخصائص النفسية ويعطى نوعا من الدرجات أو التقديرات يمكن على أساسها التعرف على قدرات الفـرد فى الصفة أو الخاصية المعينة التى يقيسها الاختبار أو درجة توافراها فيه ، وأن نفرق بينه وبين غيره مـن الافراد على أساسها •

وتشمل الاختبارات النفسية أنواعا رئيسية ثلاثة هى :

١ ـ **اختبارات القدرات العقلية :** مثل أختبارات الذكاء وأختبارات القدرات الخاصة كالقدرة الميكانيكية والقدرة الفنية والقدرة الكتابية •• الـــخ •

٢ ـ **اختبارات الشخصية :** وتشمل الاختبارات التى تقيس سمات

الشخصية مثل أختبارات الثبات الانفعالى والمثابرة والانطواء والسيطرة • • • الخ ، وكذلك اختبارات الميول والاتجاهات •

٣ ـ **اختبارات التحصيل :** وتشمل أنواع الاختبارات التى تهدف الى قياس أثر الدراسة أو التدريب بالنسبة لموضوعات أو مواد معينة ، مثل اختبارات التحصيل فى الطبيعة والكيمياء والجغرافيا • • • الى غير ذلك من مواد الدراسة •

ولكن دراسة هذه الانواع من الاختبارات،وما يسفر عنه استخدامها من نتائج ترتبط بالقدرات أو سمات الشخصية أو نواحى التحصيل أو غيرها ، تعتمد على عدد من المفاهيم والمناهج الاحصائية الاساسية التى لأبد من الالمام بها حتى نستطيع التعرف على شروط هذه الاختبارات ، وحتى نطمئن الى سلامتها وسلامة النتائج المستمدة منها • فالاختبارات كوسيلة لقياس الظواهر النفسية تختلف اختلافا كبيرا عن وسائل القياس المستخدمة فى العلوم الطبيعية • ذلك لان العوامل المؤثرة فى الظواهر النفسية أكثـــر عددا وتداخـــلا وقابلية للتغير من العوامل التى تؤثر فى الظواهر الطبيعيـــة •

لهذا فان الخطأ فى القياس فى الظواهر الطبيعية صغير جدا اذا قيس بالخطأ المحتمل حدوثه عند قياس الظواهر النفسية • فخطأ قدره ١٪ قد لا يغتفر عند قياس ظاهرة طبيعية كالطول أو الوزن ، ولكن مثل هذا الخطأ فى قياس ذكاء شخص ما لا يعتبر خطأ جسيما • ذلك لان أداء الفرد فى اختبار الذكاء لا يعتمد على الذكاء وحده ، وأنما يتأثر بعدد من العوامل الاخرى التى تختلف باختلاف الموقف والظروف التى يتم فيها الاداء •• وهـــــكذا •

ولكن ليس معنى هذا أن يترك الحبل على الغارب لنتائج القيـــاس النفسى ، بل أن هذه النتائج تخضع لمعايير احصائية عديدة تحـــدد متى يمكن الاخذ بالنتائج ومتى ترفض • فنحن عندما نستخدم المتر مثلا فى قياس طول معين ونكرر استخدامه مرات عديدة بعد ذلك فى قياس نفس الطول فاننــا نحصـــل باستمرار على نتيجـــة ثابتة لا تتغـــير بتكرار القياس • وكذلك عندما نستخدم الميزان فى وزن كتلة معينة فاننا نحصل على نفس القيمة طالما أن الكتلة لم يطرأ عليها أى تغيير • • • وهكذا • ويهمنا بالمثل أن نحصل على نتائج مشابهة من اختباراتنا النفسية ، وهو ما يعرف فى القياس النفسى بمشكلة الثبات • وهناك أيضا مشكلة الصدق فمعروف مثلا أن الموازين تستخدم فى قياس الكتل وليس فى قياس أى صفة أو ظاهرة أخرى ، وأن الترمومترات تستخدم فى قياس درجـــات الحرارة ، والامتار فى قياس الاطوال والبارومترات فى قياس الضغط الجوى • • • وهـــكذا ، ويقال لهذه المقاييس أنها صـــادقة لانها تقيس ظواهر معينة لا تتعداها لغيرها•ويهمنا أيضا أن تكون اختباراتنا النفسية صادقة كذلك ، بمعنى أن نقيس ظواهر السلوك التى وضعت من أجـــل قياسها ولا تتداخل وظائفها •

هذه المشكلات ما اتصل منها بثبات الاختبارات أو صدقها أو ببنـــاء الاختبارات ذاتها واختبار عناصرها ، يتم تحديدها واخضاعها للضوابط والشروط المطلوبة باستخدام عدد من الوســـائل الاحصائية التى تحقق هذه الغـــاية •

والنتـــائج التى يسفر عنها استخدام الاختبارات النفسية يعتمـــد تحليلها بالمثل على عدد من المفاهيم والوسائل الاحصائية الاساسية مثل

تبويب البيانات وتعيين المتوسطات ، ودراسة التشتت ، والارتباط بين الدرجات ٠ ٠ ٠ الى غير ذلك ، والتى تمثل بدورها ناحية أساسية لابد من الالمام بها قبل التعرض للموضوعات الاساسية فى دراسة الفروق الفردية وتطبيقاتها المختلفة ٠

وسنهتم فى الفصلين القادمين بهاتين الناحيتين ، فنبدأ فى الفصل الثانى بمبادىء الاحصاء الاساسية ، ثم بشروط القياس فى الفصل الثالث ، نستطرد بعدها الى بقية فصول الكتاب التى تعالج الموضوعات الاساسية فى القدرات العقلية ٠

الفصل الثانى

مفاهيـم احصـائية اسـاسية

يعتمد القيـاس فى علم النفس على عدد من المفاهيم الاحصائيـة الاساسية التى لابد من التعـرف عليها حتى يكون فهمنا للنتـائج التى يسفر عنها تطبيق الاختبارات وتحليل هذه النتائج سليما • فنحن عنـد قياسنا لوظيفة ما أو لنوع معين من الاستعدادات لا نقيس الوظيفة كلها أو الاستعداد وانما نقيس عينه منهما ، ثم اننا نعمم هذه النتيجة لتعبـر عن درجة وجود الوظيفة أو درجة توافر الاستعداد • ليس هذا فقط بل اننا لا نقيس فى العـادة الوظيفة المعينـة أو الاستعداد ذاته ، وانما نقيسهما كما ينعكسـا فى السلوك • أو بمعنى آخر نحن نقيس آثارهما كما تبدو فى استجابات الافـراد ، وما لم نكن حذرين فى خطواتنـا وفى قياسنا فاننا نتعرض لاخطاء كثيرة • والوسيلة الاساسية التى تساعدنا على الحذر وتجعلنا نطمئن الى أننا نسير فى الطريق السليم هى المعالجة الاحصـائية •

هذا اذا كنا نقيس قدرة الفرد الواحد ، أما اذا كان قياسنا للفروق بين الافراد ، فان عدد العوامل التى تتدخل فى القياس تزداد بزيادة عينة الافراد وبزيادة المجموعات ، مما يجلنا أكثر حرصا فى تحديد العينـة والتعرف على خصـائص المجموعات ، ووسيلتنا أيضا فى هـذا الحرص والوصول الى مستوى الدقة المطلوبة هى المعالجة الاحصائية •

وأول الخطوات التى يلجأ اليها الباحث لتحقيق هذه الغاية هى البدء بتبويب البيانات وتصنيفها ووضعها فى صورة جداول أو رسوم بيانية أو نحو ذلك ليسهل عليه تحليلها أحصائيا وتفسيرها •

ويتضمن التحليل الاحصائى عادة التعرف على المستوى العام لدرجات الافراد الذى يعبر عنه بالنزعة المركزية ، وقياس تشتت الدرجات للتعرف على التوزيع الداخلى للدرجات ومدى قربها أو بعدها عن المتوسط • وقد يتضمن دراسة الارتباط بين درجات الاختبارات لمعرفة نوع العلاقة بينها •

ومن ثم تتبين ضرورة معالجة عدد من المفاهيم الاحصائية مثل :

١ ــ أختبار العينة •
٢ ــ تبويب البيانات •
٣ ــ قياس النزعة المركزية •
٤ ــ قياس التشتت •
٥ ــ الارتباط •

وهى المفاهيم الاحصائية الاساسية التى يعالجها هذا الفصل من غير التعرض تعرضا تفصيليا للاسس الرياضية التى تتضمنها ، وكيف أستخلصت هذه الاسس ، لان الغرض هنا ليس هو الدراسة الرياضية للمفاهيم الاحصائية وكيفية اشتقاقها ، بقدر ما هو التعرف على المفاهيم الاحصائية الضرورية للقياس النفسى وكيفية أستخدام هذه المفاهيم للتحكم فى شروط القياس وضبط وسائله وتحليل النتائج أو نحو ذلك •

أولا ــ اختيــار العينــات :

أول ما يتجه اليه الباحث فى ميدان القياس النفسى هو أن يحدد عينة الافراد التى تطبق عليها الاختبارات ، اذ فى حدود العينة تكون النتائج التى يستخلصها من الاختبارات المطبقة •

فنتائج تطبيق أختبار للذكاء على تلاميذ المدرسة الابتدائية ، تختلف عن نتائج تطبيق نفس الاختبار على تلاميذ المدرسة الثانوية • والنتائج المستمدة من عينة منتقاة ، من طلبة مدرسة للمتوفقين مثلا ، تختلف عن النتائج التى تؤخذ من عينة من نفس الصف الدراسى ونفس السن من مدرسة عادية • والنتائج المستمدة من عينة من عشرة أفراد قد تختلف عن النتائج المستمدة من عينة من ألف فرد • • • وهكذا • ومن هنا تأتى أهمية مراعاة عدد الشروط فى أختيار العينة التى تطبق عليها الاختبارات مثل :

١ ــ أن تمثل العينة المجتمــع الاصلى تمثيلا صحيحا ، فــاذا كنا بصدد تطبيق أختبار فى الذكاء على تلاميذ المرحلة الثانوية فانه يصعب بطبيعة الحال تطبيق الاختبار على جميع تلاميذ هذه المرحلة • وسيكون من الضرورى أخذ عينة منهم • ولكى نستطيع تعميم النتائج المستمدة من تطبيق الاختبار على هذه العينة ونتخذ منها حكما على المجتمع الاصلى ، يجب أن تتمثل فيها جميع الصفات الرئيسية لطلاب هذا المجتمع (طلاب المرحلة الثانوية) من حيث ضرورة تمثيلها لسنوات الدراســة المختلفة التى تشملها هــذه المرحلة ، وأن تشمل البنــات والبنين بنفس النسبة الموجودين بها فى المجتمع الاصلى،ومدارس المدن والاقاليم بنفس نسبتها أيضــا ، وأن تراعى فيها أيضــا المستويات الاجتماعية والاقتصــادية

المختلفة • • الى غير ذلك من الشروط التى تتضمن تمثيل العينة للمجتمع الاصلى تمثيلا سليما •

وأختيار العينة فى المجال النفسى لا يختلف عن أختيار العينة فى مجال العلم الطبيعى • فالكيميائى الذى يدرس خصائص احدى المواد مثلا ، يأخذ فى العادة عينة صغيرة من المادة المراد دراسة خصائصها ، وقد يأخذ عينة أخرى ليتأكد من ثبات نتائجه • وهو فى كل مرة لا يأخذ الا عينة صغيرة من المادة•ولكنه يختار هذه العينة بكل دقة بحيث تتمثل فيها جميع خصائص المادة • • وهكذا •

٢ ــ أن تكون هذه العينة كبيرة العدد ما أمكن ، والذى يحدد العدد هو حجم المجتمع الاصلى المراد دراسة خصائصه وكذلك طبيعة البحث نفسه وحدوده • ففى المثال السابق لا تكفى عينة من عشرات أو مئات التلاميذ لكى تمثل طلاب المرحلة الثانوية بجمهورية مصر ، لان تحقيق التمثيل النسبى للطوائف المختلفة التى يشملها هذا المجتمع ، والوصول الى نتائج أكثر دقة بالنسبة لهذا المجتمع الكبير سيضطران الباحث الى أن يطبق أختباره على عدة آلاف حتى يضمن سلامة هذه النتائج وأنها تمثل حقيقة المجتمع الاصلى •

وتحدد طبيعة البحث حجم العينة أيضا • ففى البحوث التمهيدية مثلا تكون عينة الافراد قليلة ، لان القصد منها يكون عادة هو التعرف على حدود البحث والتخطيط له واكتشاف الاخطاء ، لا الخروج بنتائج نهائية محددة •

٣ ــ أن يتم اختيار العينة بطريقة عشوائية • فمن الصعب فى

البحوث السيكولوجية ايجـاد مجموعة تمثل تماما المجتمـع الاصلى • ومهما حاولنا ذلك ، فستظل هناك على الدوام اختلافات بينها • وأفضل طريقة للتخلص من هـذه الصعوبة هى الاختيار العشوائى لعينـة من الافراد حتى تستبعد تماما عوامل التحيز والانتقاء •

والطريقة التى تستخدم عادة للحصول على عينة عشوائية هـى أن تأخذ قوائم الاسماء بترتيبها الاصلى ، ونحـدد العدد الذى نريده من بينها • فاذا كنا نريد مائة تلميذ من بين خمسمائة هم كل تلاميذ المدرسة مثلا ، فاننا نبدأ بالقائمة الاولى ونترك أربعة أسماء ونأخذ الخامس ثم نترك أربعة أسماء أخرى ونأخذ العاشر • • • وهكذا حتى تنتهى أسماء التلاميـذ • وبهذا نحصل على مجموعة عشوائيـة هى خمس المجتمـع الاصلى • من المتوقع أن تكون هذه المجموعة مطابقة للمجتمع الاصلى فى كافة خصـائصها •

٤ ــ تكافؤ المجموعات فى أحوال كثيرة يحتاج الباحث الى اختيار مجموعتـين متكافئتين من الافراد ، كما هو الحـال فى طريقة المجموعة الضابطة ، أكثر الطرق استخداما فى تجارب علم النفس ، عندما يريد أن يبحث أثر استخدام طريقـة جديدة مثلا ، أو أثر عامل معـين فى تعلم التلاميذ أو نحو ذلك فيعمل على توافر العامل المعين أو استخدام الطريقة الجديدة مع احدى المجموعتين دون الاخرى وتستخدم نتائج المجموعة الاخرى للضبط أو المقارنة • فالباحث لا يستطيع فى هذه الحالة أن يأخذ بالنتائج ويستدل منها على تفوق احدى المجموعتين على الاخـرى (أو تعادلها) الا اذا أطمئن أولا الى أن المجموعتين كانتا من الاصل متكافئتين، بعدها يمكنه أن يقرر أن الفروق بينهما (ان كانت هناك ثمة فروق) انما

ترجع الى تأثر العامل المعين أو الطريقة الجديدة . وهناك وسيلتان تستخدمان عادة للحصول على مجموعتين متكافئتين :

الاولى : تعيين المتوسطات : اذا كانت العوامل التى ستؤخذ فى الاعتبار مثلا ، ويحدد على أساسها التكافؤ بين المجموعتين ، هى السن ودرجة الذكاء ودرجة التحصيل الدراسى فيمكن اعتبار المجموعتين متكافئتين اذا كانت متوسطاتهما فى هذه النواحى متقاربة ، والفروق بينهما ليست جوهرية .

الثانية : هى تقسيم الافراد الى أزواج متكافئة (فى السن ودرجة الذكاء . . الخ) . بمعنى أن يكون التكافؤ فى الافراد وليس بين المجموعات . فيوضع أحد الزوجين فى المجموعة الاولى والزوج الثانى فى المجموعة الثانية . . وهكذا بالنسبة لجميع أفراد العينة .

وهذه الطريقة أفضل من الطريقة الاولى لان التكافؤ فيها ليس بين المجموعتين ككل (نتيجة حساب المتوسطات) وانما أيضا فى الافراد . فكل فرد فى احدى المجموعتين يقابله فرد فى المجموعة الاخرى .

يتوقف اختيار احدى الطريقتين على نوع البحث ومدى حاجته الى التكافؤ بين الافراد أو غير ذلك من الشروط التى قد تكون ضرورية . فهناك أبحاث تتطلب تطابقا تاما بين الافراد ، مثل تلك التى يراد فيها عزل عوامل الوراثة قدر الامكان ، فنلجأ الى استخدام عينة من التوائم المتحدة بوضع أحد أفراد كل زوج منها فى مجموعة والثانى فى المجموعة الثانية . . . وهكذا .

ثانيا ــ التبويب والتمثيل البيانى :

بعد تطبيق الاختبارات على عينة الافراد ، أو بعد جمع البيـــانات عنهم ، تؤخذ درجاتهم أو البيانات المجموعة وترتب وتوضع فى صــورة جدول لتســهل معالجتها وتحليلها • فاذا كان عدد هــذه الدرجات أو البيانات صغيرا ، فانها تؤخذ كما هــى : أما اذا كان العدد كبيرا يصعب فهمــه اذا أخذ كما هو ؛ فانـنــا نعمل على تقليله بتجميع البيــانات فى مجموعات صغيرة وتنظيمها فى شكل توزيع تكرارى Lrequency distribtion

فاذا نظرنا الى الارقام الآتية التى تمثل درجات تلاميذ أحد الفصول المدرسية فى اختبار الذكاء •

١٢٢	١٢٧	٩٤	١١٣	١١٠
١١٦	٩٦	١٠٥	٩٧	١١٩
١٠٤	١٢٢	١١٧	١٠٧	١٠٨
١٠٩	١١٢	٨٦	٨٣	١٢٥
١٣٢	٩٢	١١٢	١٠٠	١٠٧
١٠٥	١٠٢	١٠٦	١٠٨	١١٤
١١٧	١٢٤	١١٨	١٠٤	٨٥
١٠٣	٩٦	١٠٢	١٠٧	٩٩

فاننا لا نخرج منها بأى نتيجة لها قيمة ، ونجد من الضرورى وضعها فى صورة فئات ليسهل فهمها • ونستخدم عادة الطريقة الآتية :

١ ــ حساب المدى المطلق (الفرق بين أكبر درجة وأقل درجة) •

فى المثال السابق : أكبر درجة هى ١٣٢
وأقل درجة هى ٨٢

المدى المطلق : ١٣٢ — ٨٢ = ٥٠

٢ — حساب مدى الفئة : وتحسب على ضوء معرفة المدى المطلق • ففى المثال السابق يتراوح المدى بين ٨٢ ، ١٣٢ ، فاذا قسمنا هذا المدى الى فئات قيمة كل منها خمس درجات ، فانه يصبح لدينا (١١) فئـة • فاذا زاد المدى المطلق عن القيمة السابقة زيادة ملموسة ، فان مدى الفئة لابد وأن يزيد بالتالى حتى يظل عدد الفئات معقولا ، ليسهل التعبير عنها بعد ذلك بيانيا ومعالجتها احصائيا •

٣ — تحديد بداية الفئات ونهايتها : تحدد الفئات بحيث تشتمل الفئة الاولى على أقل درجة والفئة الاخيرة على أكبر درجة • وأقل درجة فى المثال السابق هى ٨٢ ، يمكن أن نبدأ بها الفئة الاولى • ولكن لسهولة التوزيع يفضل (فى هذا المثال) أن تبدأ الفئة الاولى بالدرجة ٨٠ •

ولما كان مدى الفئة ٥ درجات ، فان الفئة الاولى تشمل الدرجات من ٨٠ الى ٨٤ ، وتليها الفئة الثانية من ٨٥ الى ٨٩ • • • وهكذا حتى نصل الى الفئة ١٣٠ — ١٣٤ التى تشمل أكبر درجة (وهى ١٣٢) • كما هو موضح فى الجدول رقم (١) • ويسمى هذا التوزيع بالتدرج الصاعد الذى يبدأ بالفئات الصغيرة وينتهى بالكبيرة • ويمكن عمل توزيع آخر يبدأ بالفئات الكبيرة وينتهى بالصغيرة ويسمى بالتدرج النازل •

٤ — نضع بعد ذلك علامات تدل على كل درجة من الدرجات المعطاة

أمام الفئة التى تمثلهـــا • ثم نحسب عدد مرات تكرار هـــذه العلامات بالنسبة لكل فئة على النحو الموضح فى الجدول رقم (١) أيضا •

الفئـــات	العـــلامات	التـــكرار
٨٠ — ٨٤	/	١
٨٥ — ٨٩	/ /	٢
٩٠ — ٩٤	/ /	٢
٩٥ — ٩٩	/ / / /	٤
١٠٠ — ١٠٤	/ / / / / /	٦
١٠٥ — ١٠٩	/ / / / / / / / /	٩
١١٠ — ١١٤	/ / / / /	٥
١١٥ — ١١٩	/ / / / /	٥
١٢٠ — ١٢٤	/ / /	٣
١٢٥ — ١٢٩	/ /	٢
١٣٠ — ١٣٤	/	١

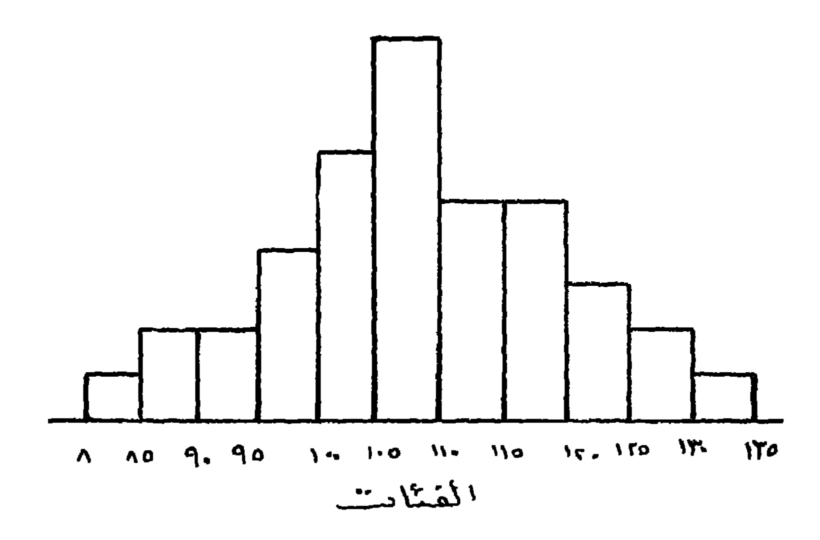
جدول رقم (١)
التوزيع التكرارى للدرجات

ويمكن التعبير عن التوزيع التكرارى للدرجات بالرسم البيانى ، ويتم ذلك التعبير بأكثر من وسيلة على النحو التالى :

أ) المـــدرج التكرارى Histogram

ونحصل عليه بتقسيم المحور الافقى الى عدد من الاقسام المتساوية

تمثل الفئات ، وتقسيم المحور الرأسى الى عدد من الاقسام كذلك تمثل التكرار ، ثم نقيم على كل قسم من الاقسام التى مستطيلا قاعدته هى طول الفئة وارتفاعه يساوى التكرار ، و على المدرج التكرارى كما هو موضح فى الشكل رقم (١) •

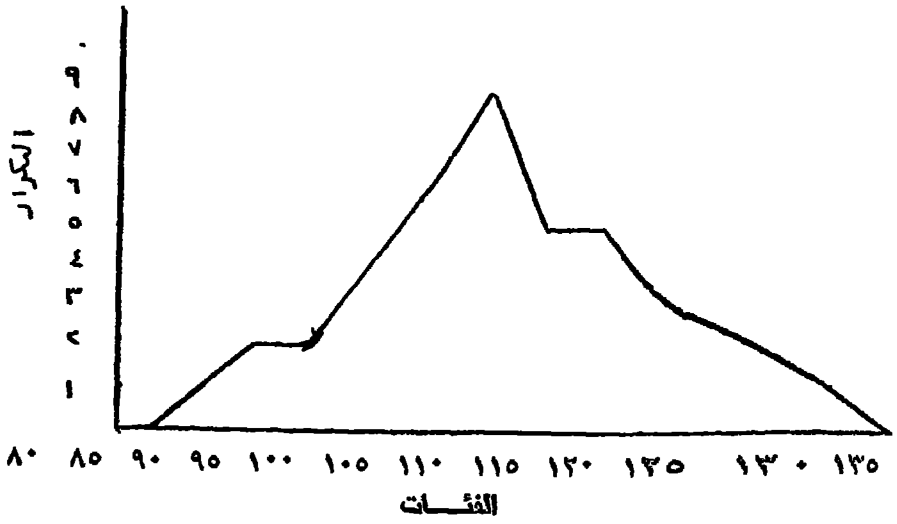


شكل رقم (١) المدرج التكرارى

ب) المضلع التكرارى Frequency Polygon

ونحصل عليه بتقسيم المحورين الافقى والرأسى الى أقس كما فى حالة المدرج التكرارى • ولكن بدل اقامة المستطيلات تكرار كل فئة بنقطة توضـــع فى مركز الفئة تمــاما وعلى ارة لتكرارها ، ثم نصل بين كل نقطة والنقطة التالية لها بمستقيما

عن ذلك المضلع المطلوب كما هو موضح فى الشكل رقم (٢) •



شكل رقم (٢) المضلع التكرارى

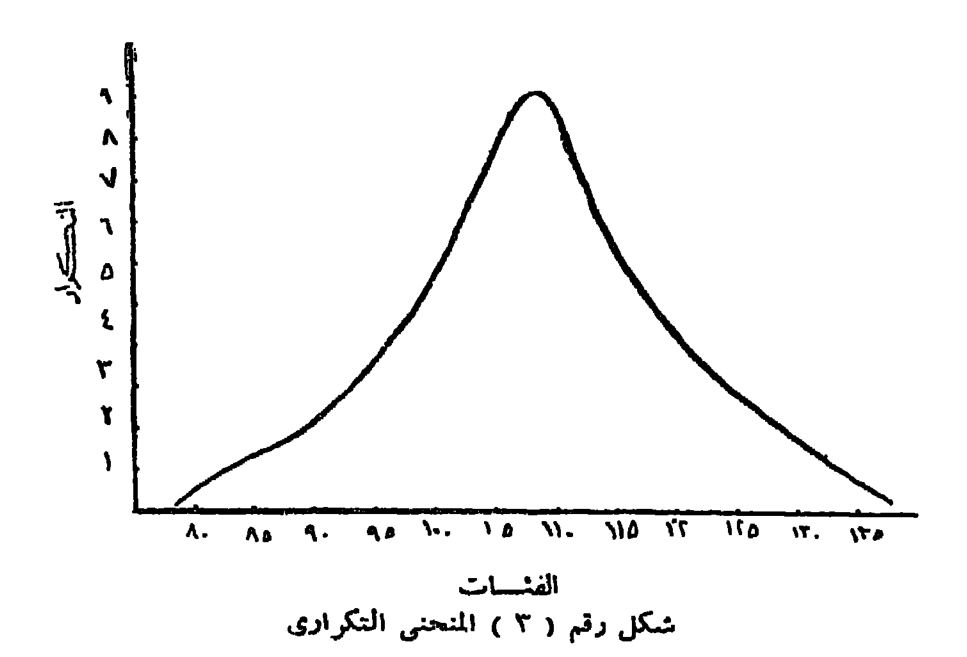
جـ) المنحنى التكرارى Frequoncy Curve

ونحصل عليه بأن نقسم المحورين ونعين مواقع النقط كما فى الحالة السابقة ثم نصل بين النقط لا بخطوط مستقيمة وانما بمنحنى ممهد • وليس شرطا أن يمر المنحنى بجميع النقط وانما بأكبر عدد منها وبحيث يكون هناك تعادل بين النقط التى لا يمر بها كما فى الشكل رقم (٣) •

ويأخـــذ المنحنى التكرارى أشكالا عديدة منها المنحنى الاعتـــدالى Normal Curve وهو المنحنى النموذجى لما يجب أن يكون عليه توزيع الصـــفات الجســـمية كالطـــول أو الوزن أو الصـــفات العقلية كالذكاء والاستعدادات الخاصة أو السمات الانفعالية ، اذا شمل البحث جميع أفراد المجتمع الاصلى ، وتخلص من جميع العوامل التى تؤثر فى سلامة التوزيع •

وفى المنحنى الاعتدالى يقع أعلى تكرار للدرجات فى الفئة التى عند

المنتصف تمــاما ، ثم يتناقص التوزيع بالتدريج نحو الطرفين • ويكون التوزيع حول المتوسط متماثلا من الجهتين ، وعدد الدرجات التى تقل عن المتوسط يساوى عــدد الدرجات التى تزيد عن المتوسط ، ويأخذ هــذا المنحنى عموما شكل الجرس •

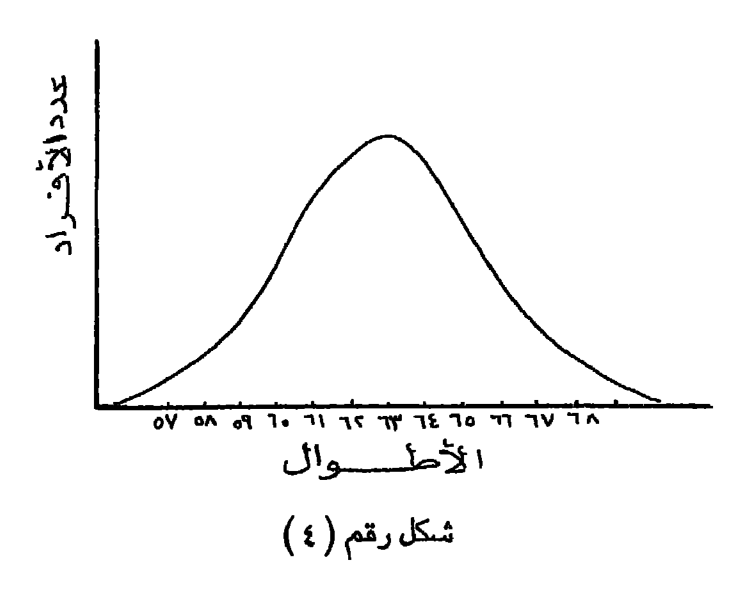


شكل رقم (٣) المنحنى التكرارى

وواضح أن مثل هذا المنحنى يصعب الحصول عليه ان لم يكن ذلك مستحيلا ، ومع ذلك فاننا نفترض باستمرار أنه كلما زادت دقة البحث وكلما شملت عينة الافراد عددا أكبر قرب المنحنى من الشكل الاعتدالى•

وقريب من هذا المنحنى الاعتدالى المنحنى الموضح فى شكل رقــم (٤) الخــاص بتوزيع أطوال ١٠٥٢ امرأة اختــرن بطريقة عشوائية • ويلاحظ فى هذا الشكل أن أكبر عدد من الافراد يأتى حول الفئة المتوسطة (بين ٦٢ ، ٦٣ بوصة) ، وأن الاطوال تقل بالتدريج بعد ذلك من الجهتين،

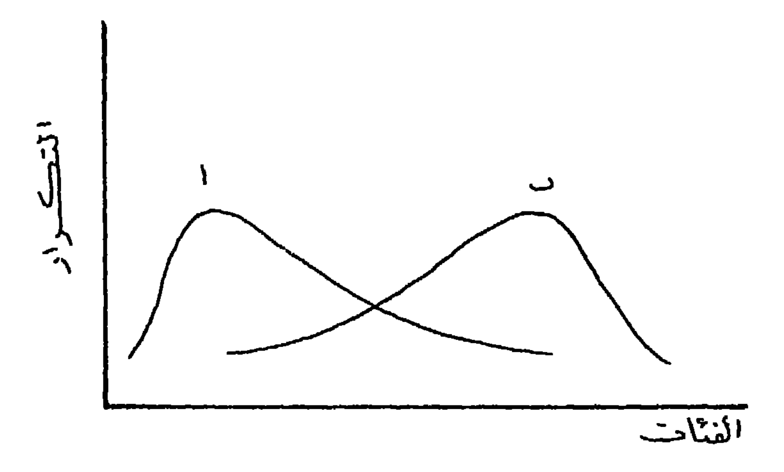
وأن عدد اللاتى تقل أطوالهن عن ٥٧ بوصة هم فئة قليلة للغـــاية وكذلك عدد اللاتى تزيد أطوالهن عن ٦٨ بوصة •



شكل رقم (٤)

وفى بعض الحـــالات يأخـــذ المنحنـــى التكرارى شـــكلا ملتـــويا Skcwed Curve وقد يكون هذا الالتواء موجبا أى يميل نحو القيم الصغيرة كما فى المنحنى (أ) شكل رقم (٥) ، أو سالبا بمعنى أنه يميل نحو القيم الكبيرة كما فى المنحنى (ب) من نفس الشكل •

فاذا كان المنحنى يمثل درجات تلاميذ احد الفصول فى امتحان مادة ما ، فان معنى الالتواء السالب هو أن مجموعة تلاميذ هذا الفصل تزيد بصفة عامة عن المتوسط فى أدائها لهذا الامتحان بقدر زيادة الالتـــواء • وقد يستنتج المدرس من ذلك أن الامتحان كان سهلا أو أن مجموعـــة التلاميذ تمثل عينة منتقاة أو غير ذلك • والعكس اذا كان الالتواء موجبا•

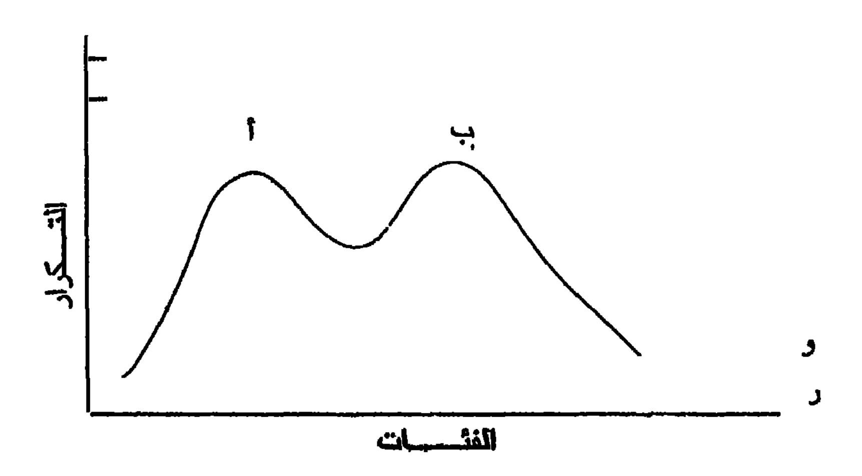


شكل رقم (٥)

الالتواء الموجب والسالب

وهناك شكل آخر للمنحنى التكرارى هو المنحنى ذو القيمتين Bi-Moai Curve (أو أكثر) ، والذى يحدث عندما تتكون المجموعة الاصلية من مجموعتين متميزتين (أو أكثر) من الافراد • فعندما نقيس اطوال مجموعة تتكون من النساء والرجال مثلا ونرسم منحنى بالتوزيع التكرارى للاطوال ، قد نحصل على منحنى ذى قمتين كما هو موضح فى الشكل رقم (٦) • فتتجمع الاطوال المتوسطة للنساء حول نقطة تمثلها القمة الاولى (أ) والاطوال المتوسطة للرجال حول نقطة تمثلها القمة الثانية (ب) •

وهناك أشكال أخرى للمنحنى التكرارى ولكنها أقل شيوعا من الاشكال السابقة •



شــكل رقم (٦)
منحنى ذو قمتــين

ثالثا ــ النزعة المركزية Cemtral Tendency

اذا نظرنا الى جـدول التوزيع التكرارى رقـم (١) أو الى المنحنى التكرارى الذى يمثل هذا التوزيع (شكل رقم ٣) ، لوجدنا أن أكبر عدد من الدرجات يأتى عند نقطة متوسطة ثم يقل التوزيع بعد ذلك كلما بعدنا عن هذه النقطة ، ونلاحظ هذه الظاهرة فى أغلب التوزيعات التكرارية ، هذه النزعة نحو التجمع حول الوسط هى التى نسميها النزعة المركزية ،

وهناك عدة وسائل لحساب النزعة المركزية أكثرها استخداما ثلاث هـى :

أ) المتوسط الحسـابى ،

ب) الوسيط •

جـ) المنــوال •

أ) المتوسط الحسابى Arithmatic Mean

هو الطريقة المباشرة لتعيين النزعة المركزية • ويمكن الحصول عليه بجمع القيم المعطاة ثم قسمة ناتج الجمع على عدد هذه القيم •

فاذا كانت القيم هى ١٥ ، ١٨ ، ٢٠ ، ٣٢ ، ٤٠ •

$$\text{يكون المتوسط الحسابى} = \frac{١٥ + ١٨ + ٢٠ + ٣٢ + ٤٠}{٥}$$

$$= \frac{١٢٥}{٥} = ٢٥$$

ولكن اذا زاد عدد القيم زيادة كبيرة فانه يصعب حســاب المتوسط بهذه الكيفية • ولذلك نعمد الى تنظيمها على هيئة توزيع تكرارى نستخدم فيه القيم نفسها أو نحولها الى فئات كالمثال الموضح فى جدول رقم (٢) • ثم نجرى عليها الخطوات التالية •

١ ــ نحدد منتصف كل فئة أو قيمتها المتوسطة • فمنتصف الفئــة الاولى هو ٨٢٫٥ ، ومنتصف الفئــة الثانية هو ٨٧٫٥ • • • وهــكذا • ونضع هذه القيم فى العمود س •

٢ ــ نضرب منتصف كل فئة في التكرار ونضعها في العمود (س × ت) حيث ت هي التكرار •

٣ ــ نجمع نواتج ضرب س × ت ونقسم الناتج الكلى على مجموع التكرار فنحصل على المتوسط الحسابى •

ويوضح الجدول رقم (٢) خطوات حساب المتوسط بهذه الطريقة •

الفئة	التكرار ت	منتصف الفئة س	س×ت
٨٠ ــ	١	٨٢ر٥	٨٢ر٥
٨٥ ــ	٢	٨٧ر٥	١٧٥
٩٠ ــ	٢	٩٢ر٥	١٨٥
٩٥ ــ	٤	٩٧ر٥	٣٩٠
١٠٠ ــ	٦	١٠٢ر٥	٦١٥
١٠٥ ــ	٩	١٠٧ر٥	٩٦٧ر٥
١١٠ ــ	٥	١١٢ر٥	٥٦٢ر٥
١١٥ ــ	٥	١١٧ر٥	٥٨٧ر٥
١٢٠ ــ	٣	١٢٢ر٥	٣٦٧ر٥
١٢٥ ــ	٢	١٢٧ر٥	٢٢٥
١٣٠ ــ	١	١٣٢ر٥	١٣٢ر٥
المجموع	٤٠		٤٣٢٠

جدول رقم (٢)

$$\text{المتوسط} = \frac{\text{مج س} \times \text{ت}}{\text{مج ت}} = \frac{٤٣٢٠}{٤٠} = ٨٠$$

وهناك طريقة أخرى مختصرة تؤدى الى نفس النتيجة مع تسهيل عمليات الضرب ويجرى فيها العمل على النحو التالى :

١ ــ نختار من بين القيم المتوسطة للفئات (منتصف الفئات) واحدة منها كوسط فرضى (يقابل عادة أكبر تكرار) •

٢ ــ نعين انحراف منتصفات الفئات عن الوسط الفرضى ح •

٣ ــ نختصر هذه الانحرافات بقسمتها على العامل المشترك (وهو ٥ فى هذا المثال) لتصبح ح' •

٤ ــ نضرب الانحرافات ح' × التكرارات •

٥ ــ نعين مجموع الانحرافات المختصرة •

٦ ــ المتوسط الحسابى = الوسط الفرضى +

$$\frac{\text{مج الانحرافات المختصرة}}{\text{مج التكرار}} \times \text{العامل المشترك}$$

ويوضح الجدول الآتى رقم (٣) حساب المتوسط الحسابى بالطريقة المختصرة •

الفئـــة	التـــكرار ت	منتصف الفته س	الانحراف ح	الانحراف المختصر ح'	ت×ح'
٨٠ —	١	٨٢ر٥	— ٢٥	— ٥	— ٥
٨٥ —	٢	٨٧ر٥	— ٢٠	— ٤	— ٨
٩٠ —	٢	٩٢ر٥	— ١٥	— ٣	— ٦
٩٥ —	٤	٩٧ر٥	— ١٠	— ٢	— ٨
١٠٠ —	٦	١٠٢ر٥	— ٥	— ١	— ٦
١٠٥ —	٩	١٠٧ر٥	صـــفر	صفر	صفر
١١٠ —	٥	١١٢ر٥	٥	١	٥
١١٥ —	٥	١١٧ر٥	١٠	٢	١٠
١٢٠ —	٣	١٢٢ر٥	١٥	٣	٩
١٢٥ —	٢	١٢٧ر٥	٢٠	٤	٨
١٣٠ —	١	١٣٢ر٥	٢٥	٥	٥
المجموع	٤٠				+ ٤

جـــدول رقم (٣)

$$\text{المتوسط الحسابى} = ١٠٧ر٥ + \frac{٤٠}{٤} \times ٥ = ١٠٨$$

ب) **الوســيط** The Mediam

هو النقطة التى تقع عند منتصف التوزيع تماما ، بحيث يأتى قبلها عدد من الدرجات مساو للعدد الذى يأتى بعدها ، فللحصول على وسيط مجموعة من القيم مثل ١٨ ، ٢٣ ، ١٦ ، ٢١ ، ٢٤ .

نبدأ بترتيب هذه القيم ان تنازليا أو تصاعد على النحو التالى :

١٦ ، ١٨ ، ٢١ ، ٢٣ ، ٢٤ • ومن هذا الترتيب يتبين أن الوسيط هو القيمة ٢١ التى تأتى فى الوسط تماما تسبقها قيمتان وتأتى بعدها قيمتان• وبصفة عامة فان :

$$\text{ترتيب الوسيط} = \frac{\text{ن} + ١}{٢}$$

حيث ن هو عدد القيم •

ولحساب الوسيط من توزيع تكرارى ، لابد من انشاء التوزيع التكرارى المتجمع الصاعد (أو النازل) ، الذى يساعد على معرفة عدد الدرجات التى تقل عن درجة معينة ويسهل بالتالى تحديد الوسيط • وفيما يلى التوزيع التكرارى المتجمع الصاعد للفئات المبينة بالجدول السابق •

ولحساب الوسيط من الجدول السابق :

١ ــ نعين أولا ترتيبه العام بقسمة التكرار الكلى على ٢ أو $\frac{\text{ن}}{٢}$

ويساوى فى هذه الحالة $\frac{٤٠}{٢} = ٢٠$

٢ ــ نعين الفئة التى يقع فيها الوسيط (الفئة الوسيطة) :

الفئـــات	التكرار المتجمع الصاعد
أقــل من ٨٠	—
أقــل من ٨٥	١
أقــل من ٩٠	٣
أقــل من ٩٥	٥
أقــل من ١٠٠	٩
أقــل من ١٠٥	١٥
أقــل من ١١٠	٢٤
أقــل من ١١٥	٢٩
أقــل من ١٢٠	٣٤
أقــل من ١٢٥	٣٧
أقــل من ١٣٠	٣٩
أقــل من ١٣٥	٤٠

جدول رقم (٤) التكرار المتجمع الصاعد

يدل ترتيب الوسيط وهو ٢٠ على أنه يقع فى الفئة (١٠٥ —) •

٣ — نعين ترتيب الوسيط داخل الفئة الوسيطة •

فالتكرار المتجمع الصاعد للفئة قبل الوسيطة (أقل من ١٠٥) هو ١٥
وعلى ذلك فان ترتيب الوسيط داخل الفئة الوسيطة =

= ترتيبه العام — التكرار المتجمع الصاعد للفئة قبل الوسيطة •

= ٢٠ — ١٥ = ٥

ولما كان تكرار الفئة الوسيطية (١٠٥ —) هو ٩ ومدى الفئة هــو ٥ •

فان قيمــة الوسيط ستزيد على بداية الفئة الوسيطية بمقــدار

$$\frac{٥}{٩} \times ٥$$

$$\therefore \text{الوسيط} = ١٠٥ + \frac{٥}{٩} \times ٥ = ١٠٧٫٧٧$$

والقانون المستخدم هــو :

الوسيط = بداية الفئة الوسيطية —

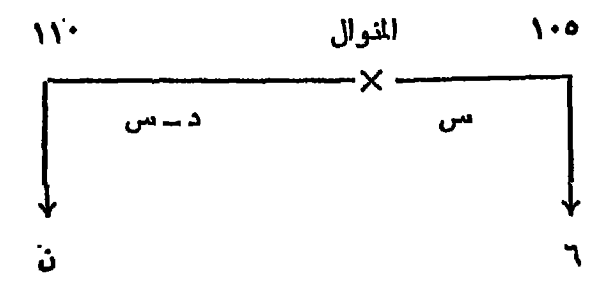
$$\frac{\text{ترتيب الوسيط فى الفئة الوسيطية}}{\text{تكرار الفئــة الوسيطية}} \times \text{مدى الفئة}$$

المنــــوال The Mode :

المنوال هو أكثر القيم شيوعا فى التوزيع • ويمكن تعيينه مباشرة من المنحنى • الا أن هذه الطريقة غير دقيقة • لان رسم المنحنى يعتمد على المحاولة الشخصية للمرور بأكبر عدد من النقط والاقتراب ما أمكن من بقية النقط •

وهناك عدة طرق أخــرى لحسابه • منها ما يعتمد على فئة المنــوال

(وهى التى تقابل أكبر تكرار) والفئتين المحيطتين بها ، والاستعانة بما يشبه قانون الرافعة فى تعيين قيمة المنوال كمـــا هو موضح فى الرسم •



فئة المنوال فى المثال السابق هى الفئة (١٠٥ ــ) • نتصـــور التكرار السابق واللاحق لهذه الفئة كقوتين مؤثرتين فى رافعة ، فيـــكون المنوال قريبا من القوة الاكبر تأثيرا •

فاذا فرضنا أن المنوال يبعد بمقدار س عن الفئة ١٠٥ ، يكـــون بعده عن القيمة : ١١٠ هو ه ــ س حيث ه هى دلول الفئة •

∴ ٦ س = ه (ه ــ س) •

ومن هـــذه المعـــادلة :

س = ٢٫٢٧

∴ المنوال = ١٠٥ + ٢٫٢٧ = ١٠٧٫٢٧

رابعا ــ التشتت Dispersion

يمثل متوسط الدرجات أحد المقاييس التى نعتمد عليها فى مقـــارنة درجات مجموعتين من الافراد • فاذا قلنا أن متوسط درجات مجموعتين من التلاميذ فى اختبار للذكاء هو ١٠٥ • فمعنى هذا أن المستوى العـــام

للمجموعتين واحــد ، ولكن معرفة هذا المستوى العام وحـــده لا يكفى للمقارنة بينهما ، اذ لابد أيضا من معرفـــة التوزيع الداخلى للدرجات ، بمعنى هل تميل الدرجـــات للقرب من المتوسط أو للبعد عنه ، وهـــو ما نعبر عنه بالتشتت ، فقد يكون توزيع الدرجات داخل المجموعتين مثـــلا على النحو التالى :

المجموعة الاولى :	٩٥	١٠٠	١٠٥	١١٠	١١٥
المجموعة الثانية :	٧٠	٩٥	١٠٥	١١٥	١٤٠

واضح أن درجات المجموعة الاولى تميل للقرب من المتوسط ، وان درجات المجموعة الثانية تميل للبعد عن المتوسط ، ويقال فى هذه الحالة أن التشتت فى المجموعة الاولى أقل منه فى المجموعة الثانية ،

وهناك عدة وسائل تستخدم لقياس التشتت منها المدى ونصف المدى الربيعى والانحراف المعيارى ،

وفيما يلى تعـــريف مختصر بالوسيلتين الاوليتين نستطرد بعدهمـــا لتعـــريف الانحراف المعيارى ، أكثـــر طرق تعيين التشتت استخداما فى البحوث النفسية ، وطريقة حسابه ،

أ) المـــدى The Range :

أبسط أنواع مقاييس التشتت هو المدى ، وهو عبارة عن الفرق بين أكبر درجة وأقل درجة فى التوزيع ، فمدى المجموعة الاولى من الدرجات فى المثال السابق : = ١١٥ ــ ٩٥ = ٢٠

ومدى المجموعة الثانية = ١٤٠ — ٧٠ = ٧٠

والعيب الاساسى فى استخدام المدى كوسيلة لتعيين التشتت هو أن الدرجات التى فى الاطراف تكون عادة أكثر تطرفا من درجات بقية المجموعة وتؤثر فى النتيجة النهائية • ولهذا السبب لا نعتمد على المدى عادة فى تعيين التشتت ونلجأ الى الوسائل الاخرى •

ب) **نصف المدى الربيعى** Semi-Inter-quartilp range

سبق أن عرفنا أن الوسيط هو النقطة التى يسبقها نصف درجات المجموعة ويأتى بعدها النصف الثانى • وبنفس الكيفية يمكن تقسيم درجات المجموعة الى أربعة أقسام متساوية ، ونسمى كل نقطة من نقط التقسيم فى هذه الحالة بالارباعى • فالارباعى الاول هو النقطة التى يسبقها ربع الدرجات ويأتى بعدها الثلاثة أرباع • والارباعى الثانى (الوسيط) هو النقطة التى يسبقها نصف الدرجات ويأتى بعدها النصف الآخر وهكذا •

ولما كانت الدرجات المتطرفة تأتى فى الارباعى الاول والارباعى الاخير ، فيمكن الاعتماد على المدى بين الارباعين المتوسطين وحدهما ، وذلك بطرح الارباعى الاول من الارباعى الثالث وقسمة الناتج على ٢ • ويسمى الناتج بنصف المدى الربعى •

واذا رجعنا الى التوزيع التكرارى المستخدم فى حساب الوسيط فان

$$\text{ترتيب الارباعى الاول} = \frac{٤٠}{٤} = ١٠$$

وهذا الترتيب يقع فى الفئة (١٠٠ —) ..

$$\therefore \text{الارباعى الاول} = ١٠٠ + \frac{١ - ٩}{٦} \times ٥ = ٨٣ر١٠٠ \text{ ،}$$

باستخدام نفس القانون المستخدم فى حساب الوسيط ، وأيضا يكون ترتيب الارباعى الثالث = ٤٠ × $\frac{٣}{٤}$ = ٣٠ ،

وهذا الترتيب يقع فى الفئة (١١٥ —) ،

$$\therefore \text{الارباعى الثالث} = ١١٥ + \frac{٣٠ - ٢٩}{٥} \times ٥ = ١١٦ \text{ ،}$$

∴ المدى الربيعى = ١١٦ — ٨٣ر١٠٠ = ١٧ر١٥ ،

∴ نصف المدى الربيعى = ١٧ر١٥ ÷ ٢ = ٥٨٥ر٧ ،

جـ) الانحراف المعيارى Standard Deviation

يعتمد قياس الانحراف المعيارى على حساب انحرافات الدرجات عن متوسطها ، ولما كان انحراف الدرجات التى هى أكبر من المتوسط موجبا والدرجات التى هى أقل من المتوسط سالبا ، فاننا نلجأ الى تربيع الانحرافات للتخلص من الاشارات السالبة والموجبة ثم نعين مجموع مربعات الانحرافات للدرجات كلها ونستخرج متوسطها ، فاذا أخذنا الجذر التربيعى للمقدار الاخير نحصل على الانحراف المعيارى أو :

$$ع = \sqrt{\frac{\text{مج ت ح}^٢}{ن}}$$

حيث ت هى التكرار ، $ح^2$ مربع الانحراف

، ن التكرار الكلى (العدد الكلى للدرجات) •

وفى التوزيعات التكرارية يكون المتوسط فى الغالب عددا كسريا مما يعقد العمليات الحسابية اللازمة لاستخراج الانحرافات عن هذا المتوسط • وللتخلص من هذه العقبة تستخدم معادلة رياضية تعتمد على استعمال متوسط فرضى بدلا من المتوسط الحسابى الحقيقى وحساب الانحرافات عن هذا المتوسط الفرضى • والمعادلة المستخدمة فى هذه الحالة هى :

الانحراف المعيارى ع =

$$ف \sqrt{\frac{مج\ ت\ ح^2}{ن} - \left(\frac{مج\ ت\ ح}{ن}\right)^2}$$

حيث ف هو مدى الفئة •

حيث ت هى التكرار

حيث ح الانحراف الفرضى •

حيث ن التكرار الكلى •

وللحصول على الانحراف المعيارى بالطريقة الاخيرة نجرى الخطوات الآتية :

١ ـ نحسب منتصفات الفئات ، ونأخذ أحدها متوسطا فرضيا (المقابل لاكبر تكرار عادة) •

٢ ـــ نحسب انحراف منتصفات الفئات الاخرى عن هذا المتوسط الفرضى حَ (بنفس الكيفية المستخدمة فى حساب المتوسط الحسابى بالطريقة المختصرة) •

٣ ـ نوجد حاصل ضرب تكرار كل فئة × انحرافها ت حَ •

٤ ـ نوجد حاصل ضرب تكرار كل فئة × مربع انحرافها ت ح^٢َ •

٥ ـ نوجد مجـ ت حَ   مجـ ت ح^٢َ ، ن (التكرار الكلى) •

ثم نستخدم المعادلة فى تعيين الانحراف المعيارى •

وباتباع هذه الخطوات بالنسبة للتوزيع التكرارى المستخدم فى حساب المتوسط والمبين بالجدول رقم (٣) نحصل على الجدول الاتى « جدول رقم ٥ » •

وبالتعويض فى المعادلة :

$$\text{ع} = \text{٥} \times \sqrt{\frac{\text{٢٠٦}}{\text{٤٠}} - \left(\frac{\text{٤}}{\text{٤٠}}\right)^{\text{٢}}}$$

$$= \text{٥} \times \sqrt{\text{٥ر١٥} - \text{١٠ر}}$$

$$= \text{٥} \times \sqrt{\text{٥ر١٤}}$$

$$= \text{٥} \times \text{٢ر٢٧} = \text{١١ر٣٥}$$

الفئة	منتصف الفئة	التكرار	حَ	ت حَ	ت حَ ٢
٨٠ —	٨٢ر٥	١	— ٥	— ٥	٢٥
٨٥ —	٨٧ر٥	٢	— ٤	— ٨	٣٢
٩٠ —	٩٢ر٥	٢	— ٣	— ٦	١٨
٩٥ —	٩٧ر٥	٤	— ٢	— ٨	١٦
١٠٠ —	١٠٢ر٥	٦	— ١	— ٦	٦
١٠٥ —	١٠٧ر٥	٩	صفر	صفر	صفر
١١٠ —	١١٢ر٥	٥	١	٥	٥
١١٥ —	١١٧ر٥	٥	٢	١٠	٢٠
١٢٠ —	١٢٢ر٥	٣	٣	٩	٢٧
١٢٥ —	١٢٧ر٥	٢	٤	٨	٣٢
١٣٠ —	١٣٢ر٥	١	٥	٥	٣٥
المجموع		٤٠		+ ٤	٢٠٦

جـدول رقم (٥)

خامسا ـ الارتباط Correlation

يبين الارتباط نوع العلاقات بين متغيرين • فاذا حصلنا على درجات مجموعة من التلاميذ فى مادتين كالحساب والعلوم ، وأردنا معرفـة نوع العلاقة التى تربط بين مجموعتى درجات التلاميذ فى هاتين المادتين ، بمعنى هل التفوق فى الحساب يصحبه تفوق فى العلوم ، والتأخر فى الحسـاب يصحبه تأخر فى العلوم أو أن العلاقة بينهما عكسية أو أنه ليست هنـاك علاقة ما بين هاتين المجموعتين من الدرجات ، فان دراسة الارتباط هـى التى تحدد نوع هذه العلاقة فيقال فى الحالة الاولى أن الارتباط موجب

وفى الحالة العكسية أنه سالب ، أما اذا لم تكن هناك علاقة بين مجموعتى الدرجات فيقال أنه ليس هناك ارتباط ، وتقاس درجة الارتباط فى جميع الاحوال بمعامل يسمى معامل الارتباط Coefficient of correlation • وأكبر درجة للارتباط الموجب هى + ١ والارتباط السالب — ١ ، أما معامل الارتباط صفر فيدل على عدم وجود علاقة بين المتغيرين •

ولزيادة التوضيح نستعين بالمثال الآتى :

اذا كانت درجات خمسة تلاميذ فى الحساب والعلوم كما هو موضح فى الجدول رقم (٦) ، وفيه التلميذ الحاصل على أعلى درجة فى الحساب هو الحاصل على أعلى درجة فى العلوم ، والحاصل على الدرجة الثانية فى الحساب هو الحاصل على الدرجة الثانية فى العلوم ••• وهكذا حتى نصل الى التلميذ الاخير الحاصل على أقل درجة فى الحساب وعلى أقل درجة فى العلوم ، فان الارتباط فى هذه الحالة بين درجات الحساب والعلوم يكون تاما وموجبا أى يساوى + ١ •

التلاميذ	درجة الحساب	درجة العلوم
أ	١٢	١٠
ب	٩	٧
جـ	٨	٦
د	٧	٥
هـ	٤	٢

جدول رقم (٦)

أما اذا كانت الدرجات كما هو موضح فى الجدول رقم (٧) • وفيه

التلميذ الحاصل على الدرجة الاولى فى الحساب هو الحاصل على الدرجة الاخيرة فى العلوم ، والحاصل على الدرجة الثانية فى الحساب هو الحاصل على الدرجة قبل الاخيرة فى العلوم • • • وهـكذا ، فان الارتباط يكون تاما وسالبا أى يساوى — ١ •

التلاميـذ	درجة الحساب	درجة العلوم
أ	١٢	٢
ب	٩	٥
جـ	٨	٦
د	٧	٧
هـ	٤	١٠

جـدول رقـم (٧)

ويدل معامل الارتباط صفر على أن العلاقة لا تميل الى الناحية الموجبة أو السالبة ، أو بمعنى آخر أنه ليست هناك علاقة ما بينهما • ويندر فى الابحاث النفسية أن نحصل على معاملات الارتباط التامة + ١ أو — ١ وانما نحصل فى العادة على معاملات ارتباط كسرية موجبة أو سالبة أو مساوية للصفر •

ويستخدم معامل الارتباط على نطاق واسع فى البحـوث النفسية والتربوية ، وبصفة خاصة فى ميدان القياس بقصد تحديد نوع العلاقات بين الاختبارات التى تقيس القدرات العقلية مثلا أو اختبارات الشخصية أو التحصيل أو غيرها ، ومعرفة ما بينها من عوامل مشتركة • ويستخدم معامل الارتباط أيضا فى تحديد معاملات ثبات هذه الاختبارات وصدقها

وغير ذلك من الاغراض التى سنعود لدراستها بالتفصيل عند مناقشـــة شروط القياس النفسى ووسائله •

وهناك وسائل عديدة لتعيين معاملات الارتباط أكثرها استخداما هى طريقة بيرسون الموضحة فى المثال الآتى :

اذا كانت درجات مجموعة من التلاميذ فى اختبارين س ، ص على النحـــو التالى :

س	:	٦	٤	٧	٥	٨
ص	:	٨	٥	١٠	٣	٩

ورمزنا لانحرافات درجات س عن متوسطها بالرمز حس

ورمزنا لانحرافات درجات ص عن متوسطها بالرمز حص

ولمعامل الارتباط بالرمز ر •

فان معامل الارتباط بين درجات الاختبارين س ، ص يكون :

$$\text{ر} = \frac{\text{مج}\ (\text{ح س} \times \text{ح ص})}{\sqrt{\text{مج ح}^{٢}\text{س} \times \text{مج ح}^{٢}\text{س}}}$$

والخطوات المستخدمة فى تعيين معامل الارتباط بهذه الطريقة هى :

١ ــ تحسب ح س (انحرافات درجات الاختبار س عن متوسطها ، وهو = $\frac{٣٠}{٥}$ = ٦) •

٢ ــ نحسب ح ص (انحرافات درجات الاختبار ص عن متوسطها ، وهو = $\frac{٣٥}{٥}$ = ٧) •

٣ ــ نضرب ح س × ح ص المقابلة لها ، نعين ح^{٢}س ، ح^{٢}ص •

٤ ــ نعين مجموع ح س × ح ص ، وكذلك مجموع ح^{٢} س ، مجموع ح^{٢}ص وهذه الخطوات موضحة فى الجدول رقم (٨) •

ثم نستخدم المعادلة فى تعيين ر •

س	ص	حس	حص	حس×حص	ح^{٢}س	ح^{٢}ص
٦	٨	صفر	١	صفر	صفر	١
٤	٥	ـــ ٢	ـــ ٢	٤	٤	٤
٧	١٠	١	٣	٣	١	٩
٥	٣	ـــ ١	ـــ ٤	٤	١	١٦
٨	٩	٢	٢	٤	٤	٤
المجموع ٣٠	٣٥	•••	•••	١٥	١٠	٣٤

جدول رقم (٨)

باستخدام المعــادلة :

$$ر = \frac{١٥}{\sqrt{١٠ \times ٣٤}}$$

وهناك طريقة أخرى تعتمد مباشرة على الدرجات الخــام ومربعات هذه الدرجــات •

والمعادلة المستخدمة لتعيين معاملا الارتباط بهذه الطريقة هى :

$$ر = \frac{ن \text{ مج } س ص - \text{مج } س \times \text{مج } ص}{\sqrt{[ن \text{ مج } س^{٢} - (\text{مج } س)^{٢}][ن \text{ مج } ص^{٢} - (\text{مج } ص)^{٢}]}}$$

حيث

ن هو عدد الافــراد

مج س ص هو مجموع حاصل ضرب للدرجات المتقابلة فى الاختبارين

مج س × مج ص هو حاصل ضرب مجموع درجات الاختبار الاول س × مجموع درجات الاختبــار الثانى ص •

مج $س^{٢}$ هو مجموع مربعات درجات الاختبار الاول س

$(\text{مج } س)^{٢}$ هو مربع مجموع درجات الاختبار الاول س

مج $ص^{٢}$ هو مجموع مربعات درجات الاختبار الثانى ص

$(\text{مج } ص)^{٢}$ هو مربع مجموع درجات الإختبار الثانى ص

ويوضح الجدول رقم (٩) حساب معامل الارتباط بهذه الطريقة :

	س	س²	ص	ص²	س ص
	٦	٣٦	٨	٦٤	٤٨
	٤	١٦	٥	٢٥	٢٠
	٧	٤٩	١٠	١٠٠	٧٠
	٥	٢٥	٣	٩	١٥
	٨	٦٤	٩	٨١	٧٢
المجموع	٣٠	١٩٠	٣٥	٢٧٩	٢٢٥

جدول رقم (٩)

باستخدام المعـــادلة :

$$ر = \frac{٥ \times ٢٢٥ - ٣٠ \times ٣٥}{\sqrt{[٥ \times ١٩٠ - ٩٠] [٥ \times ٢٧٩ \times - ١٢٢٥]}}$$

$$= \frac{١١٢٥ - ١٠٥٠}{\sqrt{[٩٥٠ - ٩٠٠] \quad [١٣٩٥ - ١٢٢٥]}}$$

$$= \frac{٧٥}{\sqrt{٥٠ \times ١٧٠}}$$

$$= \frac{٧٥}{\sqrt{٨٥٠٠}}$$

= ٨١ر

الفصل الثالث

شروط القيـــاس العقــلى

أصبحت أهداف التربية غير مقصورة على ناحية واحدة من نواحى تكوين الشخصية وهى ناحية تحصيل المعارف والمواد الاساسية ، وانما أمتــدت لتشمل جميع مظــاهر شخصية الانســـان العقلية والمزاجيــة والاجتماعيــة • • • الخ ، لتعمــل على نموها ومدها بما يســـاعد على الاستفادة من كافة امكانياتها فى الاتجاه المرغوب فيه •

ولذلك امتدت أدوات القياس بدورها لتشمل جميع هــذه المظاهر • الا أنه يجب أن نفرق بين مجموعتين من أدوات القياس • الاولى من عمل غير المدرس ، والثانية يقوم بها المدرس أو الهيئات التعليمية المباشرة •
وتحت المجموعة الاولى تأتى اختبارات الذكاء والاستعدادت الخاصة واختبارات الشخصية ، وكذلك اختبارات التحصيل التى توضع لاغراض تجريبية أو لاغراض التشخيص أو للاستفادة منها على نطاق عام •

أما المجموعـــة الثانية فتأتى تحتها الاختبـــارات التحصـــيلية التى نستخدمها لاغراض مدرسية محدودة •

وأيا كان نوع الاختبـــار النفسى ، فان هناك شروطا أساسية يجب مراعاتها لضمان سلامته ونجـــاحه وتحقيقه للاغراض المطلوبة منـــه ،

فالاختبار أو المقياس يجب أن يكون موضوعيا لا يتأثر بالعوامل الذاتية أو بأى عوامل غير ذات صلة بموضوعه سواء فى وضعه أو تصميمه • والمقياس يجب أن يكون ثابتا بمعنى أن يعطى نفس النتائج عندما يطبق فى الظروف المتشابهة وعلى نفس العينة من الافراد ، أو نتائج متقاربة بدرجة مقبولة (احصائيا) • وأن يكون صادقا يقيس ظاهرة محددة هى التى وضع من أجل قياسها • وأن تكون درجاته ذات معنى ودلالة ، ويمكن أن تميز بين الافراد • أو بمعنى آخر أن يكون له معيار أو معايير تحدد درجة أداء الفرد بالنسبة لغيره من الافراد أو بالنسبة للمجتمع الذى ينتمى اليه • فضلا عن الشروط الاخرى الخاصة باستخدامه وسهولة تطبيقه وتصميمه حتى يمكن الاستفادة منه كأداة ميسرة غير معقدة لتحقيق الاغراض المطلوب منه تحقيقها •

وهكذا نصل الى أن الشروط الاساسية التى يجب توافرها فى المقاييس النفسية هى :

١ — الموضوعة •

٢ — الثبات •

٣ — الصدق •

٤ — أن يكون له معيار أو معايير محددة •

٥ — سهولة الاستخدام •

وهذه الشروط تراعى عادة فى البحوث السيكولوجية وعند وضع الاختبارات التى تخدم أغراضا عامة ، أو عند تقنين هذه الاختبارات ،

ومن ثم فهى تحظى بالاهتمام بالنسبة للمجموعة الاولى من الاختبارات (اختبارات القدرات العقلية والشخصية ... الــخ) ، وان كان من الضرورى بالنسبة للمجموعة الثانية من الاختبارات (اختبارات التحصيل المدرسية العادية) أن يضع المدرس فى اعتباره أيضا مفاهيمها العــامة ، وأن يعمــل على ضوئها أثناء وضع اختبــاراته أو تصميمها ، ليضــمن موضوعتها وسلامة الغرض الذى تؤديه وليضمن أيضا سلامة النتــائج المستمدة منها وتفسيرها الصحيــح .

أولا ـــ الموضوعيـــــة Opjectivity

موضوعية الاختبار شرط أساسى . والاختبار الموضوعى هــو ذلك الذى لا يتأثر بالحكم الشخصى لواضع الاختبار أو لمصلحة أو بغير ذلك من المؤثرات ، وتعتمد نتائجه على الحقائق المتعلقة بموضوع الاختبــار وحده . ولذلك تصاغ أسئلة الاختبارات الموضوعية عادة فى صورة كلمات أو عبارات أو أرقام أو أشكال ... الخ ، يجــاب عنها اجابة محددة لا يختلف بشأنها ، قد تكون علامة توضع تحت كلمة (صحيح) أو (خطأ) ، أو تكون الاجابة كلمة بالذات تترك لها مسافة فى ورقة الاجابة ، أو قــد تكون رقما معينا .. أو نحو ذلك ، مما لا يدع مجــالا للتأثير الشخصى أو الذاتى للمصحح ، وبحيث تكون درجة الفرد فى الاختبار واحدة مهما تغير المصحــون .

وهناك حالات قليلة تفضل فيها الاختبارات غير الموضوعية ، وأغلبها ذات طابع اكلينيكى يعتمد تقدير النتائج فيها على الانطباع الشخصى والرأى الذاتى للاخصــائى النفسى . ولذلك يجب أن تكون من المرونة بحيث تتيح امكانيات أوسع للتقدير والتفسير . وان كان من الافضــل

وبالرغم من هذه الاسباب ، أن توضع لها ضوابط موضوعية حتى لا تترك تماما للتقديرات الذاتيـــة •

ـ ولضمان موضـــوعية الاختبار يجب أن يخضـــع وضعه وتصـــميمه والظروف التى يجرى فيها ، وغير ذلك من المؤثرات والمتغيرات الخاصة بالاختبار ، لشروط موحدة ، حتى تظل هذه العوامل ثابتة وحتى لا يكون هناك متغير غير الفرد نفسه الذى يجرى عليه الاختبار ، وحتى تكـــون الدرجة المعطاة متوقفة عليه وحده ولا علاقة لها بأى عامل أو مؤثر آخر •

ولتحقيق هذه الغاية يجب أن نتنبه لمجموعة من الاشياء • فمثلا يجب أن تكون الاسئلة واضحة تماما حتى لا يتدخل عامل عدم فهم العبارات أو الاسلوب المستخدم،واختلاف الافراد بعضهم عن بعض فى هذه النواحى، فى درجة الاختبار • وأن تكون صياغة الاسئلة دقيقـــة بحيث لا يختلف الافراد فى تفسيرها ومعرفة المقصود منها ، والا تشتت اجاباتهم تبعـــا للتفسيرات المختلفة التى قد توحى بها ، والتى ليس لها علاقة بالموضوع نفسه الذى يقيسه الاختبار •

وخير طريقة لتجنب هذه الاخطاء هى تجريب الاختبار قبل استخدامه على عينة من الافراد مماثلة للافــراد الذين يوضع من أجلهم الاختبــار لتحـــديد الاسئلة غير المفهومة أو التى لها أكثـــر من تفسير وحذفها أو تعديلهـــا •

ويحسن أيضـــا أن يعرف الفرد مقدما الطريقة التى سيصحح بهـــا الاختبار حتى يكون التقدير المعطى له سليما • فاذا كنا سنحاسبه على الاجابات الصحيحة وحدها فيجب أن يعلم ذلك أيضا •

وفى جميع الاحوال يجب أن يقدم الاختبار بتعليمات وتوضح طريقة العمل وطريقة الاجابة تماما ، ويجب أن تتضمن التعليمات مثالا أو أكثر ليعرف الفرد المطلوب منه ويتجنب الاخطاء التى تأتى نتيجة عدم فهمه أو اهتمامه لها ، وحتى لا تتداخل هذه العوامل فى أداء الفرد وتتأثر بهـا درجته فى الاختبار ، وحتى يقتصر أداؤه على الحقائق أو النواحى التى هى موضوع الاختبـار •

ثانيـا ـ الثبـات Reliability

يشير ثبات المقيـاس الى أنه يعطى نفس النتائج اذا كررت عمليـة القياس تحت نفس الظروف • وهو شرط أساسى فى أى نوع من المقاييس، اذ بدون التأكد منه لا يمكن أن نطمئن للمقياس الذى نستخدمه • اذ كيف نطمئن لمقيـاس يعطى نتيجة ما مرة ثم يعطى نتيجـة مخالفة اذا تكرر اسـتعماله •

ويساعدنا على تصور أهمية هذا الشرط بالنسبة للقياس النفسى ، أن نرى ما يحدث عندما لا يتوافر فى القياس الطبيعى • اذا استخدمنـا ميزانا غير دقيق مثلا وأعطانا نتائج مختلفة عندما نعيد وزن نفس الاشياء عليه ، أو استخدمنا بارومترا لقياس الضغط الجوى أو ترمومترا أو غير ذلك من أدوات القياس وكانت تعطينا نتائج غير ثابتة •

ان النتائج الدقيقة التى توصـل اليها العلم الطبيعى ، ما هـى فى حقيقتها الا تعبير عن الوسائل الدقيقة الثابتة المستخدمة فى الوصول الى هذه النتائج • فدرجة غليان الماء هى ١٠٠ باستمرار وكتلة ١ سـم^3 من الماء هى ١ جم دائما • • • ويهمنا أن تبقى نتائج القياس النفسى ثابتة

بالمثل طالما أننا نعيد القياس تحت نفس الظروف أو تحت ظروف مشابهة •

من الطبيعي ألا نصل الى مستوى الدقة فى ثبات النتائج ، لاختلاف طبيعة الظواهر النفسية عن الظواهر الطبيعية والمادية ، ولكن هذا الاختلاف نفسه يجعلنا أكثر حرصا على معرفة مدى ثبات المقياس النفسي الذي نستخدمه •

ويعبر عن الثبات عادة بمعامل هو معامل الثبات Coefficient of reliability الذى هو فى حقيقته معامل الارتباط بين نتائج الاختبار ونفسه ويرمز له عادة بالرمز ر ١١ •

وهناك عدة وسائل لتعيين هذا المعامل أهمها :

١ — **طريقة اعادة الاختبار** Test-retest method

على ضوء حقيقة أن معامل الثبات هو معامل الارتباط بين نتائج الاختبار ونفسه ، فان الطريقة المباشرة لتعيينه تتحقق عن طريق تطبيق الاختبار على عينة من الافراد ثم اعادة تطبيقه بعد فترة من الزمن على نفس العينة ، وتعيين معامل الارتباط بين نتائج الاختبار فى المرتين •

ومساوىء استخدام هذه الطريقة ترجع الى الآثار المترتبة على التطبيق الاول للاختبار ، والى ما يحدث فى الفترة الزمنية بين التطبيق الاول والثانى له • مثل زيادة ألفة أفراد العينة بموقف الاختبار ، وزيادة خبرتهم بمادته وبموضوعات الاسئلة وبطريقة الاجابة عن هذه الاسئلة ،

وقلة التوتر الانفعالى ... الخ . وهى عوامل من شأنها أن تؤثر فى نتيجة الاختبارات عند اعادة تطبيقه .

والفترة الزمنية بين تطبيق الاختبار فى المرتين لها تأثيرها ، فاذا زادت هذه الفترة زيادة كبيرة ، قد تتدخل عوامل جديدة مثل زيادة النمو العقلى والانفعالى والجسمى . الخ . وهى عوامل قد تؤثر بالمثل فى نتائج الاختبار . واذا قلت هذه الفترة عن حد معين (أصبحت فى حدود يوم أو يومين مثلا) قد تسمح بتدخل عوامل أخرى مثل الحفظ ومحاولة تذكر الاجابات السابقة بدل الاجابة عن الاسئلة اجابة مباشرة . . الى غير ذلك .

وبصفة عامة : ليست هناك قاعدة ثابتة لتحديد الفترة بين تطبيق الاختبار فى المرتين . اذ يتوقف طول هذه الفترة على عدد من العوامل مثل نوع الاختبار وطوله . . وغير ذلك . ولكنها على أية حال يجب ألا تقل عن أسبوع ولا تزيد عن شهر حتى نقلل قدر الامكان من تدخل العوامل المؤثرة المشار اليها .

٢ ـ طريقة الصور المتكافئة Equivalent forms method

وتقوم هذه الطريقة على فرض أساسى هو أنه من الممكن اعداد صورتين متكافئتين من الاختبار الواحد . وفى هذه الحالة يكون معامل الارتباط بين نتائج تطبيق الصورتين المتكافئتين هو معامل الثبات ، على نفس الاساس كما لو كان معامل الارتباط بين نتائج الاختبار ونفسه .

وهذا الفرض هو مكمن الصعوبة فى استخدام هذه الطريقة . اذ لكى

يتحقق لابد من أن يتكافأ الاختبـاران تماما فى كل النـواحى المتعلقـة باعدادهمـا وكذلك فى النتـائج المستخلصة منهما • بمعنى أن يتـكافأ الاختباران فى تمثيلهما للوظائف التى يقيسها كل منهما ، وفى عدد الفقرات وفى طريقة صياغتها (الاسلوب المستخدم ونوع التشبيهات والامثلة ••• الخ) وفى مستوى صعوبة الفقرات ومن حيث متوسط الدرجات وتوزيعها وتشتتها ، وأيضا من حيث الارتباط بين الفقرات وبعضها وبعض ••• الى غير ذلك من الشروط الاساسية حتى نطمئن الى أن الصورتين متكافئتان وأن الا ختبار الثانى هو نظير الاختبار الاول حقا •

ويتم تعيين معامل الثبات فى هذه الطريقة بنفس الكيفية • فنطبـق الصورة الاولى من الاختبار على عينة من الافراد ، ثم نطبق الصـورة الثانية على نفس العينـة بعد فترة من تطبيق الصـورة الاولى • ونعين معامل الارتباط بين نتائج الصورتين •

وتتعرض هذه الطريقة لبعض مساوىء الطريقة الاولى ، مثل استفادة أفـراد العينة من موقف الاختبـار الاول عن طريق زيادة ألفتهم بهذا الموقف وخبرتهم بمادة الاختبار • • • الخ • وكلما كانت الصورة الثانية قريبة من الصورة الاولى زاد تدخل هذه العوامل •

كما تتأثر بالفترة بين تطبيق صـورتى الاختبار نتيجة زيادة نمـو أفراد العينة ، وأن كان تأثيرها أقل بالطبع بالنسبة لتذكر الاجابات لان الفقرات ليست هى نفسها فقرات الصورة الاولى • • • وهكذا •

٣ ــ طريقة التجزئة النصفية Split-half method

ويستخدم فيها اختبار واحد يطبق مرة واحدة ، ثم تقسم درجاته الى نصـفين •

النصف الاول : ويشمل درجـات الفقرات أو الوحـدات الفردية (الفقرات الاولى والثالثة والخامسة ٠ ٠ ٠ الخ) ٠

النصف الثانى : ويشمل درجـات الفقرات أو الوحدات الزوجيـة (الفقرا تالثانية والرابعة والسادسة ٠ ٠ ٠ الخ) ٠

ويفضل هذا التقسيم على تقسيم الاختبار الى جزأين ، يتضمن الجزء الاول أسئلة النصف الاول من الاختبار ، ويتضمن الجزء الثانى أسـئلة النصف الاخير لانه يضمن أكبر قدر من التكافؤ بين أسئلة الجزئين وخاصة لو كانت الاسئلة متدرجة فى الاصل من السهل الى الصعب فالاصعب ٠

ثم تعالج بعد ذلك درجـات كل نصف كما لو كانت تمثل درجـات اختبار واحد أو احدى صورتين متكافئتين للاختبار ٠

وتفضل هذه الطريقة على الطريقتين السابقتين لتخلصها من كثير من العيوب التى لاحظناها فى استخدام طريقة اعادة الاختبـار أو طريقة الصور المتكافئة ٠ فطريقة التجزئة النصفية ليست فيها اعـادة لموقف الاختبار أو غير ذلك من العوامل التى تؤثر فى ثبات الاختبار ٠ وان كانت هناك ملاحظتان أساسيتان يجب أن نتنبه لهما ٠

الاولى : أن نصفى الاختبـار يجب أن يكونا متكافئـين تمـاما فى محتوياتهما وفى درجة صعوبة هـذه المحتويات وفى متوسط الدرجـات وتشتتها وغير ذلك من الشروط التى سبقت الاشارة اليها ٠

الثانية : هى أننا فى حسابنا لمعامل الثبات باستخدام هذه الطريقة

نعامل نصفى درجات الاختبار كما لو كانا اختبارين كاملين أو صورتين متكافئتين • وبالتالى فان معامل الارتباط بين هذين النصفين سيمثل معامل ثبات نصف الاختبار وليس معامل ثبات الاختبار كله •

ولما كان معامل الثبات يزيد بزيادة عدد عناصره (بزيادة طوله كما سيتضح من الجزء التالى) ، وجب تصحيح هذا الوضع • وتستخدم لهذا الغرض معادلة خاصة هى معادلة سبيرمان براون Spearman - Brown وفيها :

$$ر_{١١} = \frac{٢ر}{١ + ر}$$

وهذا التعديل يرفع من قيمة معامل الثبات النصفى الذى يعتمد على نصف الدرجات فقط ويجعله شاملا لدرجات الاختبار كله •

عوامل تؤثر فى معامل الثبات :

١ — طول الاختبار : اذا أعطينا تلميذا اختبارا فى الحساب يشتمل على عدد بسيط من الاسئلة ، فان درجته فى هذا الاختبار ستتحدد باجاباته على هذا القدر البسيط من الاسئلة التى تمثل حجما محدودا من نوع السلوك المطلوب قياسه • فاذا زاد عدد الاسئلة يصبح الاختبار أكثر احاطة بالنوع المعين من السلوك ، وتصبح الدرجة بالتالى أكثر دلالة على المستوى الحقيقى لاداء التلميذ بالنسبة له •

فضلا عن أن الاختبارات ذات العدد المحدود من الاسئلة تكون أكثر

تأثرا بعوامل الصدفة . فحل مسألة عن طريق الصدفة فى اختبار يشتمل على مسألتين فقط أو ثلاثة مسائل يؤثر على نتيجة الاختبار تأثرا كبيرا ، أما اذا زاد عدد الاسئلة الى عشرين أو ثلاثين ، فان حل مسألة واحـــدة عن طريق الصدفة لن يؤثر تأثيرا ملحوظا على النتيجة .

ومعنى هذا الكلام أن ثبات درجة الاختبار له علاقة بعدد الاسئلة ، وأنه كلما زاد هذا العدد زاد معامل الثبات .

وتمكننا معادلة سبيرمان ــ براون من التحكم فى ثبات الاختبار عن طريق زيادة عدد الاسئلة . والصيغة العامة لهذه المعادلة[1] هى :

$$ر_١ = \frac{ن ر}{١ + (ن - ١) ر}$$

حيث ر١ هو المعامل الذى نريد الوصول اليه .

ر هو معامل الثبات الحالى للاختبار .

، ن هى نسبة طول الاختبار الجديد الى الاختبار الحالى .

فاذا أردنا مثلا رفع معامل ثبات اختبار ما من ٦ر٠ الى ٩ر٠ تصبح :

---

(١) يلاحظ أن هذه المعادلة هى نفسها المستخدمة فى تصحيح معامل ثبات نصفى الاختبار (فى طريقة التجزئة النصفية) = ٢ .

$$\text{٠ر٩} = \frac{\text{ن} \times \text{٠ر٦}}{\text{١} + (\text{ن} - \text{١})\ \text{٠ر٦}}$$

$$\therefore\ \text{٠ر٦ ن} = \text{٠ر٩} + \text{٠ر٩} (\text{ن} - \text{١})\ \text{٠ر٦}$$

$$\text{٠ر٦ ن} = \text{٠ر٩} + \text{٠ر٥٤ ن} - \text{٠ر٥٤}$$

$$\therefore\ \text{٠ر٦ ن} = \text{٠ر٣٦}$$

$$\therefore\ \text{ن} = \frac{\text{٠ر٣٦}}{\text{٠ر٠٦}} = \text{٦}$$

ومنى هذا أنه لزيادة معامل الثبات من ٠ر٦ الى ٠ر٩ لابد من زيادة طول الاختبار الى ستة أمثال طوله الاصلى ٠

الا أن استخدام هذه القاعدة ليس ممكنا فى جميع الاحـــوال ٠ ففى المثال السابق اذا كان عدد فقرات الاختبار ١٠٠ ، نكون فى حاجـــة الى ٥٠٠ فقرة جديدة لكى يرتفع الثبات من ٠ر٦ الى ٠ر٩ ٠ وقد يترتب على زيادة طول الاختبار الى هذا الحـــد أن يصبح مملا ٠ والملل يؤدى الى خفض درجة الثبات ونكون بذلك قد ضاعفنا الجهد بدون الحصول على أية نتيجة ، وربما تكون النتيجة عكسية ٠ ٠ ٠ وهكذا ٠ ولذلك فيحسن اذا استخدمت المعادلة السابقة لزيادة الثبات أن تستخدم بقدر ، مع الاستفادة من العوامل الاخرى التى تزيد من الثبات ٠

٢ ــ زمن الاختبار : يتأثر الثبـــات بالزمن المستغرق فى الحـــل ٠

فيرتفع بارتفاع هذا الزمن وانما الى حد معين ، لانه يتيح الفرصة للاجابة والتأكد من الاجابة . ثم ينخفض بعد ذلك بسبب تدخل عوامل التعب والملل السابق الاشارة اليها والتى تلجىء الفرد الى التخمين أو الاجابة السريعة مما يؤثر فى ثبات الاختبار .

وليس هناك حد معين للزمن المناسب الذى يجب أن يستغرقه الاختبار والذى يضمن أكبر قدر من الثبات ، اذ يتوقف ذلك على عدد من العوامل، فيرجع الى نوع الاختبار مدى اقبال الفرد على اجابته . . . الخ .

٣ ــ درجة صعوبة الاختبار : صعوبة الاختبار أو سهولته لها تأثير أيضا على معامل الثبات . فالحادث عندما يصعب على الفرد حل احدى المسائل أو التمرينات أن يلجأ الى التخمين بشأنها أو أن يضع أية اجابة . وهذا من شأنه أن يخفض معامل الثبات . والعكس صحيح أيضا اذا كانت أغلب أسئلة الاختبار من النوع السهل الذى يمكن أن يجيب عنها كل أفراد العينة . لان هذا معناه أن ينحصر التمييز بينهم فى عدد محدود من الاسئلة هى التى لم يستطيع الاجابة عنها الا بعض الافراد.أو بمعنى آخر أننا نكون فى هذه الحالة قد أنقصنا طول الاختبار الى الحد الذى تمثله الاسئلة الصعبة نسبيا وحدها ، ولهذا تأثيره كما رأينا على ثبات الاختبار .

٤ ــ عينة الافراد : يتأثر الثبات كذلك بنوع عينة الافراد التى يطبق عليها الاختبار وهل هى متجانسة أو غير متجانسة.فتجانس درجات المجموعة معناه انخفاض درجة تشتتها ، أى قلة انحرافات درجاتها عن المتوسط وهذا يقلل من معامل الثبات الذى هو فى أصله معامل ارتباط

يقوم على حساب الانحرافات عن المتوسط • وعلى ذلك فان تطبيق اختبار للذكاء على طلبة احدى الكليات الجامعية قد نحصل منه على معامل ثبات منخفض ، بعكس الحال لو طبق الاختبار على مجموعة مختلفة تتبـــاين درجات ذكاء أفرادها •

ثالثا ــ الصدق : Validity

يشير صدق المقياس الى مقدرته بالفعل على قياس الصفة أو الظاهرة المراد قياسها فى العينـــة الموجودة • فالمعروف مثـــلا أن الموازين تقيس الكتل وأن الوحدات المستخدمة فى هذا القياس هى الجرامات ، وأنهـــا لا تقيس أى شىء آخر ، ولا تقيس درجات الحرارة مثلا التى تستخدم فى قياسها وسائل ووحدات أخـــرى هى الترمومتر ودرجات الحـــرارة المئوية أو الفهرنهيتية ، ولا تقيس الحجوم ولا الضغوط ولا غير ذلك من الظواهر أو الصفات فلكل منها وسائله ووحداته •

نريد بالمثل أن نطمئن الى أن المقاييس النفسية تقيس أشياء محددة بالذات ولا تتداخل فى القياس ظواهـــر مختلفة • خاصة وأن الظواهـــر النفسية ليست ظواهر مادية ملموسة يمكن أن ندرك مبـــاشرة اذا كانت الاداة التى نستعملها تصلح لها وتقيسها وحدها أم لا • فما يدرينـــا اذا كان لدينا اختبار فى تكملة الكلمات ، أنه يقيس فعلا هذه الناحية أو القدرة وليس معنى الكلمات أو الاستدلال اللفظى أو نحـــو ذلك من القدرات انعقلية • فضلا عن أن هذه القدرات متداخلة الى حد كبير ، ولذلك يأتى تحديدها عن طريق التعريفات الخاصة التى يضـــعها صاحب الاختبار • ويكون قياسها فى حدود هذه التعريفات •

وصدق الاختبار ليست صفة عامة للاختبـــار • بمعنى انه متى ثبت

صدق الاختبار فيمكن استخدامه فى جميع الاحوال ومــع أية عينة من الافراد • فالصدق خاصية تحدد أن الاختبار يقيس الظاهرة المعينة وانما فى حدود ، هى حــدود العينة التى ثبت صدق الاختبــار بالنسبة لها • فالاختبار الصادق بالنسبة لاطفال المدن قد لا يصدق على أطفال الريف ، ويشترط تعيين معامل صدقه من جديد اذا أريد استخدامه مع هذه العينة والاختبار الذى يوضع لتلاميذ المدارس قد لا يصلح لتلاميذ يعملون فى مهن حرفية منذ صغرهم • • • وهكذا •

ومن هنا تأتى أهمية تحديد صفات وخصائص العينة التى تستخدم فى تعيين معامل الصدق ، حتى يقتصر استخدام الاختبار على العينــات المماثلة •

وعلى ضــوء هذا الفرض يصبح للصــدق أكثر من معنى وأكثر من وظيفة ونستعرض فيما يلى أهم هذه المعانى والوظائف •

١ ــ **الصدق التطابقى** Congraent Validity

الطريقة المباشرة للتأكد من صدق الاختبار هى معايرته بمقياس آخر ثبت صدقه وصلاحيته لقياس الصفة المطلوب قياسها • فاختبار جديد فى الذكاء مثلا ، يمكن معرفة صدقه عن طريق مقارنة درجاته بدرجات اختبار آخر فى الذكاء مثل اختبار بينيــه وكسلر أو غيرهما .• وهما اختبــاران معروفان استخدما مع أكثر من عينة ومعروف أنهما صادقان فى قياسهما للذكاء •

وما يفعله الباحث النفسى هنا هو ما يفعله الباحث الطبيعى للتأكد من

صدق مقاييسه • ففى حالة قياس الظواهر الطبيعية كقياس الاطوال أو الاوزان أو درجات الحـــرارة يتم التأكد من صـــدقها عن طريق مقارنة نتائجها بنتائج المقاييس المقننة الموجودة التى تقيس فعلا هذه الظواهر• فاذا اتفقت نتـــائج أو تقديرات المقاييس المختبرة مـــع المقاييس المقننة تكون صادقة بالمثـــل •

ولكن المشكلة فى القياس النفسى هى فى وجود المقياس الصـــادق الذى نقارن به نتائج الاختبار المطلوب تعيين صدقه • فنحن لا نلجأ عادة الى وضع اختبار نفسى جديد الا عند الحاجة ، وعند عدم وجود اختبار آخر بديل يقيس الصفة التى نضع الاختبار من أجل قياسها • اذ مـــا الذى يدعو الى وضع اختبار جديد ، مع ما فى هذا من جهد ، اذا كان هناك الاختبار الصالح لقياس الصفة المعينة • فاذا لم يتوافر مثل هذا الاختبار كان علينا أن نبحث عن وسيلة أخرى لتعيين صدق الاختبار الجديد • كما سيتبين فيما يلى •

٢ ـ الصدق التلازمى Goncarrent Validity

يمكن تحديد صدق الاختبار أيضا ، عن طريق الدرجات التى تمثـــل آداء الفرد الفعلى فى الميدان الذى يرتبط بالصفة التى يقيسها الاختبار• فاذا كان الاختبار يهدف الى قياس المهارة اليدوية مثلا ، فيمكن أن يكون المقياس أو المحك الذى يستخدم للمقارنة هو الدرجات أو التقديرات التى يضعها المشرفون على العمال بالنسبة لادائهم الفعلى ، والتى تحدد مدى تفوقم (أو تخلفهم) فى الاعمال التى تتطلب المهـــارة اليدوية ، أو التى تحدد مركز كل منهم بالنسبة لهذه الصفة • ثم تقارن درجات العمال فى

الاختبار بالتقديرات التى وضعها المشرفون ونتيجة هذه المقارنة هي التي تحدد صدق الاختبار •

٣ ـ الصدق التنبؤى Predective Validity

ويعتمد هذا النوع من الصدق ، لا على تقديرات الاداء الفعلي كما يحدث فى الوقت الحاضر ومدى ارتباطها بدرجات الاختبار ، وانما بتقديرات الاداء كما يحدث فى المستقبل • أو بمعنى آخر أنه يوضح الى أى مدى يمكن الاعتماد على الاختبار فى التنبؤ بقدرة الفرد على أداء نوع من الاعمال التى تتفق خصائصها مع الصافات التى يقيسها الاختبار • فاذا وضعنا اختبارا ليقيس استعداد طلبة احدى الكليات الجامعية للعمل بمهنة التدريس ، فان مقارنة درجات هؤلاء الطلبة فى الاختبار ، بالتقديرات التى يحصلون عليها بعد تخرجهم وعملهم بحقل التدريس فعلا (بتقديرات المفتشين مثلا) ، هى التى تحدد الصدق التنبؤى للاختبار •

٤ ـ الصدق العاملى Factorial Validity

يعتمد هذا النوع على التحليل العاملى لعدد من الاختبارات الصادقة فى قياسها لصفة معينة تضم اليها الاختبار الذى نريد تحديد صدقه • والتحليل العاملى يقوم على حساب معاملات الارتباط بين عدد من الاختبارات ورصد هذه المعاملات فى مصفوفه هى مصفوفة الارتباط ، ثم عن طريق عدد من الاجراءات الاحصائية يمكن تحديد الصفات أو العوامل التى يشترك فيها أكثر من اختبار من الاختبارات التى تتضمنها المصفوفة، ومدى تشبع كل اختبار بالصفات أو العوامل المشتركة • فاذا ثبت تشبع

الاختبار (المطلوب تحـديد صدقه) بالصفة المعينـة التى تفترض أنه يقيسها ، كان هذا الاختبار صادقا •

٥ ـ صدق المضمون Content Validity

لا يكتفى الباحث عادة بالاطمئنان الى صدق الاختبار كوحدة كاملة ، وانما يحتاج أيضا الى معرفة تمثيل وحـدات الاختبار كل على حـده للصفة التى يقيسها الاختبار الكلى ، أو يقيسها جانب معين منه ، تمثل هذه الوحدة احدى أجزائه • ومن أجل ذلك يعمد الى فحص هذه الوحـدات وتحليلها • وقد يصل الباحث نتيجة هذا الفحص الى استبعاد بعض هذه الوحدات أو استبدالها مما يزيد من الصدق الكلى للاختبار • ويقوم هذا الفحص على أساسين :

الاول منطقى : فيدرس الباحث الوحدات على ضوء الوظيفة المعينة التى تقيسها ومدى مطابقتها لهذه الوظيفة ، وسـلامة تعبيرها وتأديتها للغرض المطـلوب :

والثانى احصائى : يهدف الى بيان مدى ارتباط هذه الوحدات بعضها ببعض ومـدى ارتباطها بالاختبـار ككل (أو بالجـانب الذى تمثله من الاختبار اذا كان الاختبار يشتمل على أكثر من جانب) ، ومدى صعوبتها، وقدرتها على التمييز بين درجات مختلفة للصفة التى تهدف الى قياسها •• الى غير ذلك •

معامل الصـدق Cofficientof Validity

يعبر عن صدق الاختبار عادة بمعامل هو معامل الصدق وهو عبارة عن

معامل الارتباط بين درجات الافراد فى الاختبار المطلوب تعيين صدقه وبين درجاتهم أو تقديراتهم فى مقياس آخر يقيس الوظائف التى نفترض أن الاختبار يقيسها • ويعرف هذا المقياس الآخر بالمحك (أو الميـــزان) • ويأخـــذ المحك أشكالا عـــديدة • فقد يكون اختبارا آخر صـــادقا ثبتت صلاحيته لقياس نفس الصفة ، أو قد يكون تقديرات المشرفين لاداء أفراد العينة فى وظائف ذات صلة بالصفة التى يقيسها الاختبار ، أو درجـــات اختبارات مدرسية أو نحو ذلك مما سنعود اليه بنوع من التفصيل فيما بعــــد •

ولما كان معامل الصدق هو معامل ارتباط بين درجات مقياسين أولهما هو الاختبار المطلوب تعيين صدقه والثانى هو المحك أو الميزان ، فـــانه يكون عرضة للخطأ التجريبى فى القياس من مصدرين هما الاختبار نفسه والمحك • فيتأثر بمعاملى ثباتهما ، اذا كان هذا المعامل (لاى منهما) أقل من ١ وهو الذى يحدث عادة • ولتصحيح هذه الاخطاء ، والحصول على معامل الصدق الحقيقى تستخدم معادلة خاصة هى :

$$\text{ر}'_{\text{س • ص}} = \frac{\text{ر س • ص}}{\sqrt{\text{رس • س} \times \text{رص • ص}}}$$

حيث ر' س • ص هى معامل الصدق الحقيقى •

، ر س • ص هى معامل الارتباط بين الاختبار ودرجة المحك

، ر س • س هى معامل ثبات الاختبار س •

، ر ص • ص هى معامل ثبات المحك ص •

المعادلة السابقة واضحة الدلالة فى أن الصدق يتأثر بثبات الاختبار ويتوقف عليه • فالصدق يعنى أن الاختبار يتفق مع مقياس آخر يقيس نفس الوظيفة المفروض أنه يقيسها • ولا يمكن أن يتفق الاختبار مع مقياس آخر اذا لم يكن متفقا أولا مع نفسه • وهذا معناه أنه لا يمكن أن يكون الاختبار صادقا الا اذا كان ثابتا •

ولكن العكس ليس ضروريا • فالاختبار الثابت يجوز أن يكون غير صادق فالمسطرة فى قياسها للاطوال ثابتة ، لانها تعطى نفس القياسات عند استخدامها لقياس أطوال معينة مرات متتالية • وهى صادقة فى قياسها لهذه الاطوال ولكنها غير صادقة بالمرة بالنسبة لقياس الكتل أو الضغوط أو غير ذلك •

وبالمثل قد يكون هناك اختبار وضع من أجل قياس صفة معينة كالاستدلال العلمى مثلا ، وأعطى نفس الدرجات مرات التطبيق المختلفة على نفس العينة من الافراد • أى تأكد ثباته • ولكنه لا يقيس الصفة التى وضع من أجل قياسها ، وانما يقيس شيئا آخر مختلفا (تحصيل العلوم مثلا • • •) • فهو ثابت فى قياسها لهذا الشىء الآخر (تحصيل العلوم • •) وليس الشىء المفروض أنه يقيسه (الاستدلال العلمى) • وهذا معناه أن الاختبار قد يكون ثابتا ولكنه فى الوقت نفسه غير صادق• فالثبات شرط ضرورى لصدق الاختبار ولكن العكس ليس ضروريا •

المحكات (الموازين) The Criteria

المشكلة الاساسية التى تقابلنا عند تعيين صدق اختبار هى تحديد المحك الجيد الذى يمكن أن نعتمد عليه فى معايرة الاختبار •

ولما كان الصدق فى حد ذاته شرطا رئيسيا يقطع بصلاحية الاختبار من عدم صلاحيته ، اذ هو الذى يحدد ما اذا كان الاختبار يقيس الصفة المعينة التى نريده أن يقيسها أم لا ، كان من الضرورى أن نستخدم أكثر من وسيلة (أكثر من محك) للتأكد من هذا الشرط •

ويختلف نوع المحك الذى يمكن أن نستخدمه حسب نوع الاختبار والعينة التى يطبق عليها ، الا أنه تجب مراعاة عدد من الشروط فى المحك لكى نقرر صلاحيته وهى الشروط نفسها الواجب توافرها فى المقاييس النفسية ، وأهمها :

أ) **الموضوعية** : فالمحك بدوره يجب أن يكون موضوعيا وأن يبعد قدر الامكان عن التأثر بالعوامل الذاتية • فعند الاعتماد على التقديرات التى يضعها المشرفون على مجموعة من الافراد ، بالنسبة لادائهم الفعلى الذى يرتبط بالوظيفة التى يقيسها الاختبار ، كمحك مثلا • يجب أن نحاول جهدنا مساعدتهم على التخلص من تأثير أى عامل ذاتى قد يتدخل فى تقديراتهم ، بأن نعرف لهم الوظيفة المطلوب أن يوجهوا عنايتهم اليها ويضعوا تقديراتهم على أساسها ، ونحدد النواحى الموضوعية التى يجب أن يضعوها فى اعتبارهم عند اعطاء التقديرات الى غير ذلك من الوسائل التىتضمن موضوعيتها •

ب) **الثبات** : فالمحك يجب أن يكون ثابتا بدوره • اذ لو اختلفت تقديراته من وقت لآخر لما كان صالحا للقياس أصلا ، وبالتالى كأداة للمقارنة • وينطبق هذا الشرط على جميع أنواع المحكات لا على الاختبارات وحدها • فاذا اعتمدنا على تقديرات المدرسين للطلبة

كمحك ، وجب أن نتأكد من أن هذه التقديرات لها صفة الثبات ، كأن تأتى مثلا نتيجة عدد من الاختبارات التى أجراها المدرسون للطلبة على عدد من الفترات وليست نتيجة اختبار سريع أو أسئلة عرضية •

جـ) **الصدق** : فنحن نستخدم المحك لتقرير صلاحية الاختبـــار من حيث أنه يقيس صفة معينة أم لا • وهى الصفة التى يشترك فيها مـــع الاختبار • فاذا لم تكن هذه الصفة متوافرة فى المحك أصلا ، أو بمعنى آخر اذا كان المحك نفسه غير صادق • فكيف نعتمد عليه اذن فى تقـــرير وجود الصفة أو عدم وجودها فى الاختبار • من هنا تأتى أهمية التأكد من صدق المحك قبل تقرير صلاحيته لتحديد صدق الاختبار •

ويعنى هذا أيضا أن يكون المحك ممثلا كافيا لعينة السلوك المطـــلوب قياسه وليس لجزء منه • فاذا كنا بصدد محك يستخدم لتحديد صدق اختبار فى الذكاء ، فان الاعتماد على درجات التلاميذ فى مادة أو مادتين دراسيتين لا يفى بالغرض ، لان الذكاء صفة عامة تستغرق أغلب النشاط العقلى المدرسى ، ولذلك يجب أن يشمل المحك فى هذه الحالة درجـــات التلاميذ فى مختلف المواد الدراسية •

وتتضمن المحكات أنواعا عديدة حتى تفى بالاغراض التىأشرنا اليها، بصـــدد الباحث من بينها أكثرها تحقيقا للغرض أو للاغراض الخاصـــة باختباره • وأهم هذه الانواع :

١ ــ **الفروق فى العمر** : ويستخدم هذا المحك مع الاختبارات التى تزيد فيها درجة الفرد فى الاختبار بتقدمه فى العمر مثل اختبارات الذكاء•

فالذكاء ينمو ويزيد كلما زاد عمر الطفل حتى سن معينة • ومن ثم يمكن الاعتمـاد على المقابلة بين التغيير الذى يطرأ على درجـات الاطفال فى اختبارات الذكاء وبين تغيير أعمارهم ـ خلال سنوات العمر التى يزيد فيها الذكاء ـ كوسيلة لتحديد صدق هذا النوع من الاختبارات •

ولا يصلح هذا المحك بالطبع مع الاختبارات التى لا تتأثر درجاتها بالتقدم فى العمـر •

٢ ـ **الارتباط باختبار آخر :** يصلح معامل الارتباط بين درجـات الاختبار وبين درجات اختبار آخر ثبت صدقه وصلاحيته لقياس الصفة المعينة لبيان مدى صدق الاختبار • معامل الصدق الذى ينتج فى هـذه الحالة هو معامل الصدق التطابقى الذى سبق أن أشرنا اليه •

٣ ـ **الدرجات الدراسية :** تستخدم نتائج الاختبارات المدرسـية كمحك جيـد بالنسبة لكثير من الاختبارات ، وخاصـة اختبارات الذكاء والاستعدادات الخاصة التى يعتمـد عليها العمل المدرسى ويرتبط بهـا أرتباطا قـويا •

٤ ـ **التقديرات :** يمـكن الاعتماد على التقـديرات التى يصدرها المشرفون أو المحكمون على أداء أفراد العينة فى أعمال أو وظائف لها نفس خصائص الوظائف التى تقيسها الاختبار ، كمحك للاختبار • ومن أمثلة هذه التقديرات تقديرات المدرسين بالنسبة لنشاط التلاميذ الدراسى أو الاجتماعى ، والمشرفين على العمال أو على الموظفين بالنسبة للاعمال المهنية والكتابية والفنية التى يؤدونها تحت اشرافهم • • • أو نحو ذلك •

وكلما جاءت هذه التقديرات نتيجة أحكام موضوعية موجهة للنواحى ذات الصلة بالوظيفة التى يقيسها الاختبـــار ، كلما كان معامل الصــــدق المرتبط بها أدق •

فاذا كنا بصدد تحديد صدق أختبار للقدرة الكتابية مثلا ، وأختيرت العينة التى سيطبق عليها الاختبار من بين موظفى احـــدى المصـــالح الحكومية • وطلب من رؤساء هؤلاء الموظفين أن يضعوا تقديرات لموظفيهم حسب درجة اجادتهم للعمل الذى يقومون به ، فيحسن أن نعرف الرؤساء بالغرض من هذه التقديرات ، وأن توجه عنايتهم الى النواحى التى يجب أن يصدروا أحكامهم أو يضعوا درجاتهم على أساسها • فنذكر لهم مثلا أن القدرة الكتابية التى نقيسها والتى ترتبط بالعمل الكتابى تتطلب السرعة والدقة فى الكتابة والمراجعة ، والالمام الكافى باللغة ، وبالعمليات الحسابية، كما تعتمد أيضا على المهارة اليدوية فى استخدام الادوات المكتبية وفى فرز الاوراق وتصنيفها ، وأن هذه النواحى هى التى يجب أن يوجهوا لها عنايتهم عند وضع التقديرات ، هذا حتى يرتبط التقدير المعطى حقيقـــة بالوظيفة التى نحدد صدق الاختبار على أساسها •

٥ ــ **التمييز بين المجموعات المضـــادة** : فالاختبار الصادق هـــو الذى يستطيع أن يميز تمييزا قاطعا بين مجموعتين من الافراد : الاولى تتوافر فيها الصفة التى يقيسها الاختبار • ويكون مستوى هذه الصفة بين أفرادها مرتفعا ، والثانية • يكون مستوى أفرادها فى الصفة المعينة ضعيفـــا •

فاختبار الذكاء الصادق يجب أن يميز بين الاذكياء والاغنياء واختبار

التحصيل فى مادة ما يجب أن يميز بين المتفوقين فى هذه المادة والمتأخرين فيها اذا كان صادقا ٠ ٠ ٠ وهكذا ٠

٦ ــ الانساق الداخلى : المقصـــود بالاتســـاق الداخلى Internal Consistencg هو معرفة مدى ارتباط كل وحـــدة أو فقرة من فقرات الاختبار ككل ، وتستخدم هذه الوسيلة الاحصائية كمحك داخلى لقياس صلاحية الوحدات وقياسها ما يقيسه الاختبار ، أو بمعنى آخر تحديد صدق المضـــمون ٠

رابعا ــ المعـــايير The norms

ناقشنا حتى الآن الشروط الاساسية للاختبـــار النفسى من حيث موضوعيته وثباته وصدقه ، وهى الشروط الواجب توافرها فى أى اختبار لكى يصلح لقياس الصفة التى وضع من أجل قياسها ٠

ولكن ليس معنى هذه الشروط أن الاختبار أصبح وسيلة تعطى درجة، ذات معنى للصفة المعينة ٠ فهو حقا يعطى درجة ، ولكن ما معنى هـــذه الدرجة ، ما معنى مثلا أن درجة أحمد فى اختبار الحساب ٧٠ ، ان وضع الدرجة بهذا الشكل لا يمثل شيئا اذا كان هناك المعيـــار الذى نقيس عليه هذه الدرجـــة ونحدد على ضوئه اذا كان هنـــاك المعيـــار الذى نقيس عليه هذه الدرجة ونحدد على ضوئه اذا كانت مرتفعة أم منخفضة أو أنها متوسطة تمثل المستوى العادى للافراد الذى هم فى مثل ســـن أحمد وظروفـــه ٠

وهناك عدد من المعايير يستخدم لهذا الغرض ٠ ويتم عن طريقهـــا

مقارنة درجة الفرد بدرجات افراد آخرين طبق عليهم نفس الاختبار ، ومن هنا تأتى أهمية تحديد خصائص العينة التى استخدمت فى استخراج معايير الاختبار ، حتى تكون مطابقة درجة الفرد على هذه المعايير سليمة . فاذا كانت العينة المستخدمة فى استخراج معايير اختبار ما مأخوذ مثلا من بين طلبة المدرسة الثانوية ، فانها تكون صالحة فقط لافراد هذا المستوى التعليمى و لاتصلح لمقابلة درجة طفل فى المدرسة الابتدائية مثلا :

وفى الحالات التى يكون الاختبار فيها صالحة للاستخدام لاكثر من عمر أو لاكثر من مستوى تعليمى ، يجب أن تتبدرج المعايير حسب مستويات العمر أو الدراسة أو غيرها ، فيكون لكل عمر أو مستوى معيار تقاس عليه درجات أفراد العمر أو الدراسة أو غيرها ، فيكون لكل عمر أو مستوى معيار تقاس عليه درجات أفراد العمر الواحد أو المستوى الواحد .

وهناك ثلاثة أنواع أساسية من المعايير تستخدم لتفسير درجات الاختبارات هى :

١ — معايير العمر .

٢ — المئينات .

٣ — الدرجات المعيارية .

ونوضح فيما يلى هذه الانواع الثلاثة :

١ — معايير العمر :

يستخدم هذا النوع من المعايير مع أية صفة تنمو بزيادة العمر .

ويكون المعيار فى هذه الحالة هو متوسط درجات عينة الافراد من نفس السن • ولما كانت هذه القيمة المتوسطة (أو هذا المعيار) تزداد بزيادة العمر ، فسيصبح لكل عمر معيار مختلف تزداد قيمته من سن الى آخر • فمعيار الطول لسن ست سنوات هو متوسط طول عينة ممثلة لاطفال هذه السن •

ومعيار الطول لسن سبع سنوات هو متوسط طول عينة ممثلة لاطفال سن سبع سنوات ، وهو أكبر بالطبع من المعيار السابق (الخاص بسن ست سنوات) ••• وهكذا • فاذا أردنا أن نعـرف ما اذا كان أحـد الاطفال قصيرا أم متوسط الطول أم طويلا ما علينا الا أن نقارن طوله بالمعيار الذى يمثل سنه •

وقد استخدم هذا النوع من المعايير فى كثير من الاختبارات ، وخاصة اختبارات الذكاء • وأشهر استخداماته بهذا الخصوص هو استخدامه فى اختيار سيمون ــ بينيه ، والاختبارات الاخرى المعدلة لهذا الاختبار الاصلى ، لتحديد العمر العقلى •

العمـــر العقــلى Mental age :

من المعروف أن الذكاء خاصية تنمو بتقدم الفرد فى العمر حتى يصل الى سن معينة • وقد استفاد بينيه من هذه الخاصية فى وضع اختباره • وكان الاساس الذى أعتمد عليه هو أننا اذا عرضنا مستوى النمو العقلى للطفل العــادى (متوسط النمـــو العقلى للاطفـــال الذين هم فى نفس السن) ، أمكننا أن نحدد بالنسبة الى هذا المستوى مدى تقدم أو تأخر أى طفل آخر من ناحية قدرته العقلية •

ومن أجل هذه الغاية وضع بنيه مجموعات من الاسئلة ، وحدد لكل عمر من الاعمار العقلية مجموعة معينة تمثل متوسط النمو العقلى فى هذا العمر وتدل عليه •

ولتحديد درجة أى طفل فى هذا الاختبار ، يعطى الاختبار ليجيب عن أسئلته مبتدئا بالاسئلة التى تمثل الاعمار الاولى ، حتى يصل الى مستوى معين ولا يستطيع أن يتعداه هذا المستوى هو الذى يحدد العمر العقلى للطفل • فاذا أجاب طفل عن أسئلة سن ٧ مثلا يقال أن عمـره العقلى ٧ • فاذا كان عمر الطفل الزمنى ٧ أيضا كان هذا الطفل عاديا • أو متوسطا من حيث الذكاء ، أما اذا كان عمره ٨ أو ٩ فانه يكون متأخرا فى الذكاء • واذا كان عمره الزمنى ٦ أو ٥ فان ذكاءه يكون مرتفعا •

وللتخلص من مشكلة العلاقة بين العمر الزمنى والعمر العقلى اقترح وليام شترن W. stern قسمة العمر العقلى على العمر الزمنى للحصول على النسبة العقلية • فاذا ضربنا الناتج فى ١٠٠ فاننا نحصل على نسـبة تحدد ذكاء الفرد وتسمى هذه النسبة الذكاء intelligence quotient أى

$$\text{نسبة الذكاء} = \frac{\text{العمر العقلى}}{\text{العمر الزمنى}} \times ١٠٠$$

هذه النسبة هى التى تحدد مستوى ذكاء الفرد • وتبعا لها يكون ذكاء الفرد العادى أو المتوسط هو ١٠٠ • فاذا أرتفعت النسبة عن ١٠٠ ارتفع الذكاء ، واذا انخفضت عن ١٠٠ كان الذكاء منخفضا •

فاذا كان لدينا ثلاثة أطفال عمرهم العقلى ٦ والعمر الزمنى للاول ٤ وللثانى ٦ وللثالث ٨ فان نسبة ذكائهم ستكون :

نسبة ذكاء الاول = $^{٦}/_{٤}$ × ١٠٠ = ١٥٠

نسبة ذكاء الثانى = $^{٦}/_{٦}$ × ١٠٠ = ١٠٠

نسبة ذكاء الثالث = $^{٦}/_{٨}$ × ١٠٠ = ٧٥

ولنا عودة الى هذا الموضوع عند دراسة اختبار بينيه • بيد أننا يجب أن نشير الى أن النمو العقلى لا يساير النمو الزمنى تماما ، ومن هنا لا تبقى النسبة ثابتة كما هو مفروض أن تكون • فضلاً عن أن الذكاء لا يستمر فى النمو طيلة حياة الانسان ، بل انه يقف عند سن معينة (عند حوالى ١٥ سنة) • فاذا طبقنا معادلة نسبة الذكاء بعد هذه السن سنلاحظ تدهورا مستمر فى ذكاء الفرد • ولذلك يحسب العمر الزمنى للفرد بعد هذه السن بحساب أنه ١٥ سنة ، مهما تقدم الفرد فى العمر • لان نمو ذكائه قد توقف عند حد معين ، فيجب أن نفترض حدا ثابتا لنموه الزمنى كذلك هى السن التى توقف عندها نمو الذكاء ، حتى تكون المعادلة أكثر تمثيلا لذكائه الحقيقى •

ولهذه الاسباب وغيرها يفضل أغلب المشتغلين بالقياس العقلى استخدام المعايير المئينية •

٢ ــ المئينات Percentiles :

يعتبر المئين من أكثر المعايير استخداما وخاصة فى اختبارات القدرات العقلية • وهو يحدد النسبة المئوية الحالات التى تقع بعد درجة معينة•

فاذا كانت درجة الفرد فى الاختبار هى ٦٠ درجة • وحصل ٨٠٪ من أفراد عينة مماثلة له على درجات أقل من ٦٠ ، تكون درجته المئينية هى ٨٠ ، وهذا معناه أنه افضل من ٨٠٪ من أفراد العينة المماثلة •

وطبيعى أنه يجب أن يكون هناك أكثر من معيار مئينى للاختبار الواحد اذا كانت الصفة التى يقسمها الاختبار تتأثر بالسن أو المستوى التعليمى أو نحو ذلك ، يمثل كل معيار منها احدى سنوات العمر المتتالية التى يستخدم الاختبار فى حدودها ، أو أحد المستويات التعليمية ••• الخ • حتى تقاس درجة الفرد على المعيار المئينى الذى يمثل سنه أو مستواه أو نحو ذلك •

وللحصول على المئين نستخدم نفس الطريقة المستخدمة فى تعيين الوسيط والارباعى (١) • فكما قسمنا المجموعة الى قسمين لتحديد النقطة الوسطى فى حالة الوسيط وكما قسمناها الى أربعة أجزاء فى حالة الارباعى ، يمكن أن نقسمها الى مائة جزء فى حالة المئين • ويكون المئين هو النقطة التى تحدد هذه الاجزاء • فالمئين ١٠ هو النقطة التى يقل عنها ١٠٪ من القيم ، والمئين ٢٠ هو النقطة التى يقل عنها ٢٠٪ القيم ، والمئين ٥٠ هو النقطة التى يقل عنها ٥٠٪ من القيم (وهو الوسيط) ••• الخ •

ومتى تحددت القيم المقابلة لكل مئين فانها توضع عادة فى شكل جدول للاستفادة منها فى معرفة المئين الذى يقابل أى قيمة يعطيها الاختبار • وبهذه الكيفية نستطيع تحديد ترتيب الفرد بالضبط بالنسبة للمجموعة •

---

(١) راجع الفصل السابق •

وسهولة استخدام هذا النوع من المعايير ، فضلا عن تحديده ترتيب الفرد ضمن المجموعة بدرجة كبيرة من الدقة ، هما السبب فى انتشار استخدام المئينات فى الاختبارات النفسية المختلفة التى يلائمها هذا النوع من المعايير •

٣ ــ الدرجة المعيارية :

يمكن أن تستخدم الدرجة المعيارية أيضا كمعيار لمقارنة درجة الفرد بالنسبة لدرجات المجموعة التى هو عضو فيها • فاذا كانت الدرجة التى حصل عليها تلميذ فى مادة ماهى ٦٠ من مائة • فان هذه الدرجة (كما سبق أن رأينا) لاتدل فى حد ذاتها عما اذا كان التلميذ متأخرا أو متقدما بالنبسة لتلاميذ الفصل • وقد يساعد على معرفة مركز هذا التلميذ نسبيا ، أن نعرف متوسط درجات تلاميذ الفصل • فاذا كان هذا المتوسط ٥٠ ، فان درجة التلميذ تقع فى النصف العلوى من الدرجات • ولكننا لا نخرج من معرفة المتوسط بأكثر من ذلك •

أما اذا أردنا أن نعرف مركز التلميذ بالضبط ضمن النصف العلوى الذى تقع فيه درجته ، فلابد من أن نقارن بعد درجتنه عن المتوسط بمقياس من مقاييس التشتت كالانحراف المعيارى • وبذلك نحصل على الدرجة المعيارية • فالدرجة المعيارية تساوى نسبة الفرق بين الدرجة التى يحصل عليها الفرد فى الاختبار والمتوسط الى الانحراف المعيارى أو:

$$\text{الدرجة المعيارية} = \frac{\text{الدرجة} - \text{المتوسط}}{\text{الانحراف المعيارى}}$$

والدرجة المعيارية قد تكون سالبة اذا كانت الدرجة الاصلية أقل من المتوسط ، أو موجبة اذا كانت أكبر من المتوسط ، أما المتوسط فدرجته المعيارية صفر •

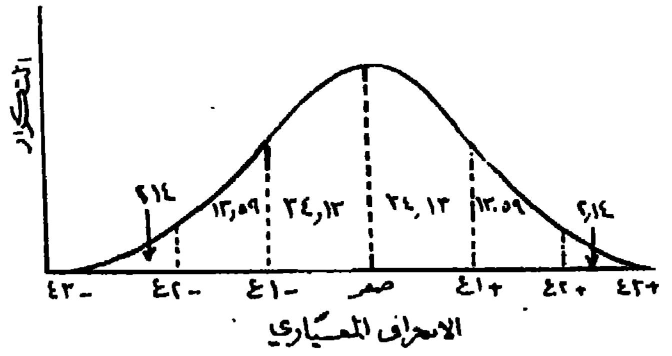
وتتضح قيمة الدرجة المعيارية التى يحصل عليها الفرد اذا عرفنا أن التوزيع الاعتدالى للدرجات يأخذ الشكل الموضح رقم (٨) • وفيه تقــــع :

٦٨ر٢٦ من الحالات بين + ١ ع ، ـــ ١ ع

، ٩٥ر٤٤ من الحالات بين + ٢ ع ، ـــ ٢ ع

، ٩٩ر٧٢ من الحالات بين + ٣ ع ، ـــ ٣ ع

شكل رقم (٨)



فاذا كانت درجة التلميذ كما ذكرنا هى ٦٠ وكان المتوسط ٥٠ وكان الانحراف المعيارى للدرجات هو ٩ر٥ فان :

$$\text{الدرجة المعيارية} = \frac{٦٠ - ٥٠}{٩ر٥} = ١ر٠٥$$

أى أكثر من ١ ع

وهذا معناه أن التلميذ الحاصل على هذه الدرجة يتفـوق على كـل التلاميذ الذين يقلون عن هذا الحد ويمثلون حوالى ٨٤٪ من التوزيع •

أما اذا كانت درجة التلميذ ٧٠ فان :

$$\text{درجته المعيارية تصبح} = \frac{٧٠ - ٥٠}{٩٫٥} = ٢٫١٠$$

ومعنى هذه الدرجة أنه يتفوق على ٩٨٪ من تلاميذ الفصل •• وهكذا

خامسا ــ سهولة استخدام الاختبار :

المقصود بسهولة استخدام الاختبار أن تكون اجراءات التطبيق سهلة وعملية ، أن تكون تعليماته واضحة تماما وغـير معقدة ، وأن تـكون له طريقة محددة للتصحيح • ولتحقيق هذه الغايات يفضل :

١ ــ أن يكون للاختبار دليل Manual يعطى تعريفا بالاختبار من حيث موضـوعه والاغراض التى يفيـد فيها استخـدامه ، ومحتوياته الاساسية • ويعطى فكرة عن عينة الافراد التى استعين بها فى استخراج ثوابت الاختبار كمعاملات الصدق والثبات ••• الخ ، والتى يصـلح استخدام الاختبار من ثم معها • ويتضمن الدليل كذلك المعايير الخاصة بالدرجـات •

٢ ــ أن يمهد للاختبار بتعليمات واضحة محددة ، وتوضح المقصود من كل جزء من أجزائه وكيفية الاجابة عن أسئلته • ويحسن أن تتضمن التعليمات نموذجا أو أكثر لهذه الاسئلة وطريقة الاجابة عنها (طريقـة وضع العلامات أو الكلمات •• الـخ فى الجزء المخصص لها فى ورقـة

الاجابة) • والافضل أن تكون للاختبار ورقة اجابة منفصلة ، لسهولة وضع العلامات أو نحوها ولسهولة عملية التصحيح أيضا •

٣ ــ يجب أن ترتب الاسئلة بشكل يسمح بتتبعها بسهولة والاجابة عنها باطراد ومن غير تعثر • كأن ترتب الاسئلة حسب درجة صعوبتها فتوضع الاسئلة فى مجموعات تختص كل مجموعة منها بموضوع معين أو بجزء معين اذا كان الاختبار يشتمل على أكثر من جزء أو أكثر من موضوع • أو فى صورة مجموعات من الصيغ ، اذا كانت أسئلة الاختبار موضوعة فى أكثر من صيغة ، أسئلة التكميل مع بعضها مثلا وكذلك أسئلة الصواب والخطأ ، وأسئلة المقابلة ••• أو غير ذلك •

٤ ــ أن يكون هناك نموذج للاجابة الصحيحة (مفتاح Key) • وأن يكون هذا النموذج أو المفتاح سهل الاستعمال عمليا ، حتى لا تستغرق عملية التصحيح وقتا كبيرا أو جهدا ، وحتى يتيسر لاى شخص أن يقوم بعملية التصحيح •

ومن التسهيلات التى تحقق هذه الغاية أن يكون المفتاح مثقبا يمكن وضعه على ورقة الاجابة ثم نعد العلامات الصحيحة التىتظهر منثقوب المفتاح • أو أن يتم التصحيح عن طريق الآلات •• الى غير ذلك من التسهيلات التى تفيد بصفة خاصة فى الحالات التى يطبق فيها الاختبار على نطاق واسع وعلى عينات من مئات أو آلاف الافراد •

الفصل الرابع

التـــكوين العقـلى

زاد استخدام الاختبارات العقلية فى الفترة الاخيرة زيادة ملموسة • وزادت حركة وضع الاختبارات وتقنينها لتلاحق الحاجة اليها فى ميادين مختلفة كالتعليم والجيش وميادين الصناعة والتجارة وغيرها •

وقد أسفر استخدام هذه الاختبارات عن نظريات عديدة لتفســير التكوين العقلى • وهذا التفسير وان أعتمد بشكله العلمى على نتائـــج استخدام الاختبارات النفسية فى الفترة الاخيرة ، الا أن هذا لا يعنى أنه وليد حركة قريبة العهد ، وانما هو نتيجة نظريات وآراء تمتد الى الوراء عشرات القرون ، بل وتمتد جذورها الى أيام فلاسفة الاغريق الذين كان لهم آراء خاصة بالعقل والفروق بين الناس •

فالعقل عند أفلاطون مثلا ينقسم الى أجزاء لــكل جزء أو ملكـــة وظيفة خاصة • فهناك ملكة للفهم وملكة للمعرفة وملكة للاعتقاد •••الخ• ومن رأيه أن الناس يختلفون فى هذه المواهب ، وذلك يجب وضـــع كل منهم فى العمـــل الذى يتفق ومواهبـــه • وينص على ذلك صراحـــة فى جمهوريته فيــذكر (١) :

---

1. Davis, J. L. & Vaugian, D., J., Transl. The Republic of Plato. N.Y. Burt, P. 600

« أنه لم يولد اثنان متشابهان . بل يختلف كل فـــرد عن الاخر فى المواهب الطبيعية . فيصلح أحدهما لعمل ما بينما يصلح الثانى لعمـــل آخــــــر .

ويوافقه أرســـطو على وجود هذه الفروق بين الناس ، الذى لاحظ أنها توجد بقدر ، فتنقص عند بعض الناس وتزيد عند البعض الاخر . وتشهد بذلك عبارته (١) :

« فى كل شىء مستمر يمكن تقسيمه هناك زيادة ونقصان وتوسط . وتنسب هذه الأوصاف تبعا لعلاقة بعضها ببعض أو لعلاقتها بنا .»

ويضيف أرسطو الى ذلك وصف مميزات الافراد الذين بهم زيادة أو نقص فى بعض السمات ، مثل سرعة الغضب والخجل وغير ذلك من السمات التى تقابل سمات الشخصية التى نقيسها اليوم عن طـــريق اختبارات خاصة تحدد درجة وجودها عند الفرد . أو بمعنى آخر زيادتها أو نقصانها . وهو ما تعنيه عبارة أرسطو .

أما بالنسبة للملكات التى يتكون منها العقل ، فقد كان له فيها رأى مخالف . فمن رأيه أن العقل يعمل كوحدة وان الاجـــزاء التى ذكرهـــا أفلاطون ما هى الا نواحى نشاط العقل المختلفة .

وقد لاقت فكرة وجود ملكات عقلية تأييدا كبيرا من الفلاسفةو العلماء الذين أتوا بعد ذلك ، الذين حاولوا وضـــع تقسيمات عديدة للعقل . وليس هناك ثمة فائدة كبيرة للرجوع الى هذه التقسيمات ، وانما يكفى

---

(١) اناستازى وجون فولى ، سيكولوجية للفروق بين الافراد والجماعات، مترجم ، الشركة العربية للطباعة والنشر ، القاهرة ١٩٥٩ ص ١٥ .

أن نشير الى أن أغلبها كان يميل الى تقسيم العقل الى أقســـام ثلاثة رئيسية هى التذكر والتخيل والتفكير •

وكثيرا ماارتبط الكلام عن الملكات بتحديد مناطق معينة لها بالمخ •حتى أن أصحاب علم دراسة نتوءات الرأس ذهبوا الى أنه يمكن بتحسس نتوءات رأس الشخص تحديد أى الملكات أكثر نموا • ورسمت خرائط المخ توضح مناطق معينة لهذه الملكات ،الى غير ذلك من المحاولات التى أثبت العلم بعد ذلك أنه ليس لها أى أساس من الصحة •

الا أنه بالرغم من دحض نظرية الملكات ، وبالرغم من أن الابحاث الاخيرة فى علم النفس قد استبعدت هذه النظرية تماما ، الا أن آثارها مازالت باقية • فما زلنا نجد ، وخاصة بين العاملين فى ميدان التعليـــم ، من يتكلم عن ملكة التفكير أو الارادة أو نحوهما • ولا زلنا نجد من يقول بأن هذه الملكة أو تلك انما تقـــوى نتيجة التدريب على هذه المـــادة أو الاخـــــرى •

وعلى أية حال اتجه القياس العقلى فى الخمسين سنة الاخيرة الى استعمال الوسائل الاحصائية فى الكشف عن التكوين العقـــلى ، والى استعمال طريقة التحليل العاملى بصفة خاصة ، وتفسير العوامل التى تنتج عن هذا التحليل ، والى تسمية القدرات العقلية المختلفة التى كان لهذا النوع من التحليل الاحصائى فضل الكشف عنها •

ونتيجة لذلك ظهرت عدة نظريات لتفسير التكوين العقلى وكيف تنتظم القدرات العقلية • ويهمنا قبل أن نتعرض لطرق القياس العقلى ووسائله (الاختبارات) ، وقبل أن نقسم هذه الاختبارات الى اختبارات الذكاء

أو القدرات الخاصة أو نحو ذلك ، أن نتعرف أولا على هذه النظريات التى تصنف القدرات العقلية وتحدد مستوياتها المختلفة . وأهم هـــذه النظريات :

١ ــ نظرية العاملين لسبيرمان .

٢ ــ نظرية العوامل المتعددة لثورنديك .

٣ ــ نظرية العينات لطومسون .

٤ ــ نظرية العوامل الطائفية الاولية لثرستون .

وفيما يلى توضيح لهذه النظريات وما بينها من فروق

أولا ــ نظرية العاملين (لسبيرمان) :

تعتبر النظرية الخطوة الرائدة فى استخدام طريقة التحليل العاملى للكشف عن الذكاء والقدرات العقلية المختلفة . وقد ظهرت أول نتائجها فى بحث لسبيرمان سنة ١٩٠٤ بعنوان : « الذكاء العام وتحديده موضوعيا ، وقياســـــه .[1] » .

ثم صاغها بشكل واضح وكامل فى كتابه قـــدرات الانســـان سنة ١٩٢٧ [1] . وتتلخص هذه النظرية فى أن كل عملية عقلية تتضمن عاملين:

عامل عام : يشارك فى جميع العمليات العقلية ، أى يشارك فى العملية المعينة وغيرهـــا .

---

1. Spearman, C. General Intelligence Objectively Determined and Measurement, Ame. J. Psychol., 1904.

2. Spearman, C.The Abilities of Man, N.Y. Macmillan. 1927

عامل خاص : أو نوعى يوجد فى العملية المعينة بالذات ، ولا يوجد فى غيرها من العمليات العقلية .

وسبيرمان يرى بهذا الشكل أن العامل العام هو أساس كافة العمايات العقلية . ولذلك فقد وحد بينه وبين الذكاء ، واستخدامه فعلا بهذا المعنى فى كثير من كتاباته . وأطلق عليه الحرف ع G . وأوضح أن هذا العامل العام ع هو المدلول العلمى ، وأن استخدام كلمة الذكاء لا تحمل بالتالى أى معنى .

وقد توصل سبيرمان الى نظريته هذه نتيجة تطبيق عدد من الاختبارات التى تتعلق بنواحى معرفية على عدد كبير من الافراد وحساب معاملات الارتباط بينها كما هو موضح فى مصفوفة الارتباط المبينة بجدول رقم (٩) .

	تكملة سلاسل اعداد (١)	الكتابة بالشفرة (٢)	استنباط النتائج (٣)	تكملة جمل (٤)	مترادفات (٥)
(١) تكملة سلاسل أعداد	—	١٥ر	٣٥ر	٣٠ر	٢٠ر
(٢) الكتابة بالشفرة	١٥ر	—	٢١ر	٢٨ر	١٢ر
(٣) استنباط النتائج	٣٥ر	٢١ر	—	٤٢	٢٨ر
(٤) تكملة جمل	٣٠ر	١٨ر	٤٢ر	—	٢٤ر
(٥) مترادفات	٢٠ر	١٢ر	٢٨ر	٢٤	—
المجموع	١ر٠٠	٦٦ر	١ر٢٦	١ر١٤	٨٤ر

جدول رقم (٩)

وبالنظر الى الجدول رقم (٩) نجد أن أكبر الاعمدة مجموعا هـو العمود الخاص باختبار استنباط النتائج يليه اختبار تكملة الجمل ... وهكذا . فاذا أعدنا ترتيب هذا الجدول تنازليا ، فى شكل هرمى ، بحيث تكون ارتباطات الاختبار الذى له أكبر مجموع فى القمة ، يليه الاختبار التالى فى المجموع ... وهكذا ، فاننا نحصل على الجدول رقم (١٠) .

الاختبـــار	أ	ب	جـ	د	هـ
أ) استنباط النتائج	—	٤٢ر	٣٥ر	٢٨ر	٢١ر
ب) تـــكملة الجمل	٤٢ر	—	٣٠ر	٢٤ر	١٨ر
جـ) تكملة سلاسل الاعداد	٣٥ر	٣٠ر	—	٢٠ر	١٥ر
د) مترادفات	٢٨ر	٢٤ر	٢٠ر	—	١٢ر
هـ) الكتابة بالشفرة	٢١ر	١٨ر	١٥ر	١٢ر	—
المجموع	١ر٢٦	١ر١٤	١ر٠٠	٨٤ر	٦٦ر.

جـدول رقـم (١٠)

وقد استنتج سبيرمان من هذا الترتيب الهرمى لمعاملات الارتبـاط خاصية هامة هى أن النسبة بين كل عاملين متناظرين فى أى عمودين ثابتة.

اذا أخذنا مثلا معاملات الارتباط بين الاختبارات أ ، ب ، جـ ، د ، الموضحة فى العمودين أ ، ب (رأسى) فى التقائهما مـع الصفين جـ ، د (أفقى) نجـد أن :

٣٥ر / ٢٨ر = ٣٠ر / ٢٤ر أى أن را • جـ / را • د = ر ب • جـ / ر ب • د

∴ ا • جـ × ر ب • د = را•د × رب•جـ

أو را•جـ × ر ب • د ــ ر ا • د × ر ب • جـ = صفرا

وهذه المعادلة الاخيرة تسمى المعادلة الرباعية • والفرق فى الطرف الايسر من المعادلة يسمى الفرق الرباعى ويساوى صفرا • وبالمثل اذا أخذنا أية أربعة معاملات ارتباط أخرى فى الجدول تكون رؤوس مستطيل ، ثم ضربنا كلا منها فى المعامل المقابل له (فى اتجاه أحد قطرى المستطيل) ثم أوجدنا الفرق بين حاصل ضرب كل معاملين نجده صفرا •

وهذه الخاصية الهرمية التى اكتشفها سبيرمان تعنى تأثير جميع الاختبارات الموجودة فى الجدول بعامل واحد (هو العامل العام) • ويرتبط به على نحو ما • وأن الاختبارات التى تعتمد اعتمادا كبيرا على هذا العامل العام ترتبط به ارتباطا كبيرا ، أما الاختبارات التى لا تعتمد عليه كثيرا (أو بمعنى آخر تعتمد أكثر على عامل خاص بها) ، فأنها ترتبط ارتباطا ضعيفا بالعامل العام • ولتوضيح ذلك نذكر المثال الاتى[1]

اذا كان الاختبار أ (استنباط النتائج) يرتبط بالعامل العام بمعامل ارتباط قدره ٧ر• والاختبار ب تكملة (الجمل) يرتبط بالعامل العام

---

(١) عن ركس نايت ، الذكاء ومقاييسه ، مترجم ، مكتبة النهضة المصرية القاهرة ١٩٥٧ ص ١٤ •

بمعامل ارتباط قدره ٦ر٠ فتكون النتيجة أن يرتبط الاختبار أ بالاختبار ب بمعامل ارتباط قدره ٦ر × ٧ر أى ٤٢ر٠ وبالمثل اذا كانت بقية الاختبارات جـ ، د ، هـ يرتبط كل منها بالعامل العام بمعامل ارتباط قدره ٥ر ، ٤ر ٣ر، على الترتيب ، تكون النتيجة أن يرتبط :

الاختبار جـ بالاختبار د بمعامل ارتباط قدره ٥ر × ٤ر = ٢٠ر

الاختبار جـ بالاختبار هـ بمعامل ارتبط قدره ٥ر × ٣ر = ١٥ر

الاختبار د بالاختبار هـ بمعامل ارتباط قدره ٤ر × ٣ر = ١٢ر

وبنفس الكيفيـة يمكن أن نحصـل على معـاملات الارتبـاط بين الاختبارات الخمسة ٠ فاذا نظرنا الى الجـدول رقم (١٠) نجـد أن المعاملات التى حصلنا عليها بالكيفية السابقة هى نفس المعاملات التى يتضمنها هذا الجدول ٠ ومعنى هذا أن جميع الارتباطات التى يتضمنها الجدول يجمعها بعضها ببعض علاقة عامة مشتركة ٠ هذه العلاقة العامة المشتركة هى العامل العام ، وأن هذه العلاقـة تزيد بالنسبة لبعضـها وتقل بالنسبة للبعض الاخر ٠

وقد استنتج سبيرمان من هذا فكرته عن العامل العام الذى تشترك فيه جميع الاختبارات أو نواحى نشاط العقـل التى تدل عليهـا هذه الاختبارات ، والعامل الخاص الذى يختص بالقدرة أو الناحية الخاصة التى يقيسها الاختبار ٠

وبمعنى آخر أن كل عملية عقلية تتأثر بعاملين ، أحدهما عام يشترك فى كل العمليات العقلية ، والاخر خاص يختلف من عملية الى أخـرى ٠

اى أن هناك عاملا عاما يشترك فى كتابة موضوعات الانشاء وفى حـل تمارين الحساب وفى حفظ الشعر • ولكن كل عملية من هذه العمليات لها عامل خاص بها لا يشترك فى غيرها من العمليات • والعامل العـام لا يشترك بنفس القدر فى كتابة الانشاء أو حل تمارين الحساب أو حفظ الشعر • وانما تختلف نسبة ارتباطه باحدى هذه العمليات العقلية عنـه بالعمليات الاخرى •

ويجب أن نوضح أنه ليس معنى الخاصية الهرمية التى أشرنا اليها أن تساوى جميع الفروق الرباعية فى الجدول صفرا ، وانما يكفى أن تكون هذه الفروق قريبة من الصفر • ذلك لان أخطاء العينة والاختبارات تجعل الحصول على نتيجة تساوى الصفر شيئا بعيد الاحتمال • ولكن هذه الفروق يجب أن تكون على أية حال قريبة من الصفر • أما اذا زادت الفروق عن الصفر زيادة لها دلالة ، فان هذا يعنى وجود نوع آخـر من العوامل بجانب العامل العام والعوامل الخاصة هو الذى يؤدى الى هذه النتيجة •

وقد كانت ملاحظة بعض علماء النفس مثل طومسون وغيره لوجود فروق من هذا النوع عند استخدامهم لعدد أكبر من الاختبارات ، هى السبب فى مهاجمة نظرية سبيرمان • مما جعل سبيرمان نفسه يقر آخر الامر بوجود نوع آخر من العوامل تحدث نتيجة تداخل العوامل الخاصة فيما بينها ، وتقوم بوظائف أكثر شمولا هى العوامل الطائفية •

ثانيا ــ نظرية العوامل المتعددة (لثورنديك) :

انتقد ثورنديك نظرية سبيرمان بشدة • ولم يعترف أول الامـر بوجود العامل العام • وكان من رأيه أن هذه النتيجة التى توصل اليها

سبيرمان انما تعود الى طبيعة الاختبارات التى استخدمها والى قلة عدد هذه الاختبارات •

وأدت أبحاث ثورنديك الاولى (١) الى قوله بأن عمل العقل ينبنى على عدد كبير من القدرات المستقلة استقلالا تاما والمتخصصة تخصصا كاملا • ولذلك تبدو نظريته ذرية تقسم الذكاء الى جزئيات عديدة ، تأخذ شكل الوصلات العصبية على النحو الذى وصفه فى نظريته للتعلم •

ولكى نفهم وجهة نظر ثورنديك هذه ، نذكر أنه ينتمى أصلا الى المدرسة السلوكية • ولذلك فهو يسلم بأن وحدة مثير — استجابة هى الاساس فى تفسير السلوك • بمعنى أن حدوث الاستجابة يتوقف على المثير الذى يستدعيها • فلكل مثير استجابة خاصة به تحدث عندما يظهر المثير المعين • ويرى ثورنديك أن الكائن الحى يولد وهو مزود بعدد غير محدود من هذه الروابط التى تربط بين مثيرات معينة فى البيئة وبين استجابات خاصة بها عند الكائن الحى •

ونوع الارتباط الذى يعنيه ثورنديك هو الارتباط العصبى • فهو يتصور العلاقة مثير — استجابة على أنها علاقة بين مجموعة من الخلايا العصبية التى تستقبل المثير وتتأثر به ، وبين مجموعة أخرى من الخلايا التى تتسبب فى حدوث الاستجابة ، وان هذا الارتباط يتم عن طريق الوصلات العصبية التى تربط المجموعة الاولى من الخلايا العصبية

---

1. Thorndike, E.L. Educational Psychology, N.Y. Teachers College, Columbia University, 1914.

بالمجموعة الثانية • ولم يقدم ثورنديك وصفا كاملا لما يحدث فى الجهاز العصبى ، بل اكتفى بالقول بأن هذه الروابط ذات طبيعة فسيولوجية غير معروفة تماما •

على هذا النحو يفسر ثورنديك عملية التعلم وعلى هذا النحو أيضا يتخذ موقفه من موضوع الذكاء ، الذى يتكون عنده من عدد كبير من الاجزاء أو القدرات التى تأخذ شكل الوصلات العصبية •

ولكن بسبب تشابه بعض العمليات العقلية فى وظائفها ، وفيما تتطلبه من قدرات ، فقد رأى ثورنديك تجميع هذه القدرات فى مجموعات متميزة • ورأى نتيجة لذلك أننا اذا أردنا أن نضع اختبارا للذكاء فليس من الضرورى أن يشتمل الاختبار على جميع القدرات العقلية المنفردة وانما على هذه المجموعات المعينة • ويتمثل ذلك فى اختبار ثورنديك للذكاء المجرد المعروف باسم CAVD والذى يشتمل على أربعة اختبارات هى اختبارات تكميل الجمل والاستدلال الحسابى والمفردات وتنفيذ التعليمات • واعتبر ثورنديك هذه الاختبارات الاربعة كافية لتمثل الذكاء المجرد • وبجانب هذه المجموعة التى تمثل الذكاء المجرد ميز ثورنديك نوعين آخرين من الذكاء • وبذلك يشمل تصنيفه ثلاثة أنواع هى :

١ ــ الذكاء المجرد Abstact Intelligence

ويشمل القدرات العقلية التى تعالج الالفاظ والمعانى والعمليات الرمزية المختلفة •

٢ ـ الذكاء العلمى Concrete Intelligence

ويشمل القدرات التى تعالج الاشياء المادية والمواد العملية • والتى تعتمد عليها الاعمال الفنية والميكانيكية واستخدام الالات والاجهزة ونحو ذلك •

٣ ـ الذكاء الاجتماعى Social Intelligence :

ويشمل القدرات التى تعتمد عليها علاقة الفرد بالاخرين وحسن تكيفه مع الظروف الاجتماعية المختلفة •

وبالرغم من أن ثورنديك كان يرى أن هذه الانواع الثلاثة من الذكاء مستقلة عن بعضها ، نتيجة لاعتقاده بأن القدرات التى تتضمنها منفصلة من الاصل ، الا أن معاملات الارتباط بين نتائج الاختبارات التى تقيس بعض هذه النواحى ببعض كانت دائما موجبة • مما يعنى وجود نوع من العلاقة بينها ، وأنها ليست مستقلة تماما • مما جعل ثورنديك يغير موقفه آخر الامر ويعود فى كتابه «قياس الذكاء» الذى نشر عام ١٩٤٧[١] للبحث عن عامل عام تقوم عليه قدراتنا العقلية المختلفة •

ثالثا ـ نظرية العينات (لطومسون) :

يقوم النشاط العقلى فى رأى طومسون على أساس عينات أو وصلات عصبية بين المثير والاستجابة (من نوع الوصلات التى تكلم عنها ثورنديك) وينتج من تداخل مجموعات من هذه العينات تقل أو تكثر حسب طبيعة الموقف التى يواجهها العقل البشرى • فقد تمتد العملية العقلية لتشمل أغلب هذه العينات • أو قد تقتصر فئة محدودة منها •

---

1. Thorndike, E.L. The Measurement of Intelligence. N.Y. Teachr's College, Columbia University. 1947.

ويشبه فؤاد البهى [1] عمل العقل على هذا النحو بالجسم البشرى الذى يعتمد فى تكوينه وعمله على الخلايا التى تتجمع لتعطى الانسجة والاجهزة العضوية ذات الوظائف المعينة ، ومن هذه الاخيرة يتكون الجسم كله • هذا التكوين يتيح لنا امكانيات مختلفة للتصنيف • فيمكن أن ننظر الى الجسم كله من حيث خصائصه العامة ، وهذا يشبه العامل العام أو نحلله الى أجهزته وأنسجته لنصل الى صفاته الطائفية أو الى الخلايا التى تمثل الصفات الخاصة •

فالعقل البشرى ـ فى رأى طومسون ـ يعمل بنفس الكيفية ، فقد يمتد نشاطه ليشمل نواحى النشاط العقلى المعرفى كلها ، ويكون العامل فى هذه الحالة عاما • أو قد يقتصر نشاطه على بعض هذه النواحى الاخرى ليصبح العامل طائفيا • أو قد يقتصر على ناحية واحدة من نواحى النشاط العقلى ، ويصبح العامل بذلك خاصا •

وطومسون لا ينكر بذلك وجود الارتباطات التى تدل على العامل العام ، وانما ينكر أن هذه الارتباطات هى النوع الوحيد الموجود • ومن رأيه أن سبب ظهور هذه الارتباطات فى أبحاث سبيرمان ، والتى توصل منها الى نظرية العاملين ، هو أن الاختبارات التى استخدمها كانت قليلة العدد وتجمعها صفات مشتركة • فاذا زاد عدد هذه الاختبارات وتباينت خصائصها أمكن ظهور أنواع أخرى من التجمعات تربط بين بعض الاختبارات دون الاختبارات الاخرى•هذا النوع الاخير من الارتباطات يفسر على أساس وجود العوامل الطائفية ، وهى الناحية التى اهتم بابرازها طومسون •

---

(١) فؤاد البهى السيد ، الذكاء ، دار الفكر العربى ١٩٦٩ ص ٣١٦ •

وهناك ناحية أخرى أبرزها طومسون ، هى نظرته الى العامل العام. فهو يفرق بين نوعين من العامل العام . العامل العام الذى يظهر نتيجة تطبيق عدد معين من الاختبارات من النوع الذى ظهر فى أبحاث سبيرمان فهذا العامل عام بالنسبة للمجموعة المستخدمة من الاختبارات فقط . بحيث اذا أضيف اليها عدد آخر من الاختبارات التى لا تشترك فى هذا العامل العام فانه يصبح طائفيا ، اذ تشترك فيه المجموعة الاصلية ولا تشترك فيه المجموعة المضافة . وأما النوع الاخر من العامل العام فهو العامل العام بالنسبة للعقل . ويضع طومسون النوع الاخير من العامل العام فى صورة احتمال يمكن أن يحدث لو توافرت الاختبارات التى تستغرق نواحى النشاط العقلى المعرفى جميعها .

رابعا — نظرية العوامل الطائفية الاولية (لثرستون) :

يفترض أصحاب هذه النظرية وجود عدد من العوامل الاولية التى تدخل بأوزان مختلفة فى الاختبارات النفسية . بمعنى أن العامل العددى مثلا قد يدخل بوزن مرتفع فى اختبار العمليات الحسابية بينما يكون له وزن مختلف فى اختبار الاستدلال ووزن أقل فى أختبار تكملة الجمل .. وهكذا .

كما يفترض أصحاب هذه النظرية أن هذا العدد من العوامل يمكن تحديده أو يمكن تحديد الهام منه على الاقل . وأنه على ضوء معرفة هذه العوامل والاوزان التى تدخل بها فى الاختبارات النفسية المختلفة . تمكن فسير نشاط العقل البشرى .

وهم فى ذلك يختلفون عن طومسون الذى لم يهتم بتحديد هذه

العوامل الطائفية كما أن نظرته اليها كانت سطحية للغاية اذ اكتفى بتصويرها فى شكل الوصلة العصبية بين المثير ـ استجابة • كما ينكرون وجود العوامل الخاصة ويعزون ظهورها الى مجموعة الاختبارات التى تكون موضوع الدراسة • فاذا اشتملت هذه الاختبارات اختبارا ينتمى الى أحد العوامل الطائفية ، ولم يكن ضمن مجموعة الاختبارات اختبار غيره يشترك معه فى هذا العامل الطائفى ، فان نتائج التحليل تظهر وكأن هذا العامل الطائفى عامل نوعى خاص •

أما بالنسبة للعامل العام ، فقد كانت وجهة نظرهم الاولى أنه ليس له الا أهمية بسيطة للغاية ، ففى بحث قام به كيلى سنة ١٩٢٨ [1] ، وهو أحد الابحاث التى تعتبر باكورة الاعمال التى مهدت النظرية العوامل الطائفية الاولية قصد بل تحليل المناهج التى استخدمها سبيرمان والنتائج التى توصل اليها ، وجد أن العامل العام يمكن أن يرجع الى الاخطاء الناشئة فى العينة التى طبقت عليها الاختبارات والى طبيعة هذه الاختبارات نفسها التى اشتركت جمعيها فى الصفة اللفظية ،وأنه اذا استبعد أثر هذه المؤثرات فان العامل المتبقى (العامل العام) يكون صغيرا وليس له دلالة • وأوضح أن العلاقات بين هذه الاختبارات يمكن تفسيرها بطريقة أفضل على أساس ارجاعها الى عدد صغير من العوامل الطائفية التى تشترك فيها بعض الاختبارات بدرجات ارتباط عالية نسبيا ، ولاترتبط بها اختبارات أخرى ، أو ترتبط بها بدرجات أقل •

---

1. Kelley, T. L. Cross Roads in the Mind of Man : A study of Differentiable Mental Abilities Standford Univ. Calif 1928.

وبالرغم من أن أبحاث كيلى وبـــيرت وغيرهما كان لها الفضـــل فى التمهيد لهذه النظرية الا أنها تنسب عادة لثرستون ٠

والمنهج الذى اعتمد عليه ثرستون هو منهج التحليل العاملى ، الذى يعتمد على تطبيق عدد من الاختبارات على عينة من الافراد ، واستخراج معاملات الارتباط بينها ثم ترتيبها فى صورة مصفوفة ارتباط يمكن عن طريقها تحديد الاختبارات التى بينها معاملات ارتباط عالية ، ثم تصنيف هذه الاختبارات فى صورة مجموعات ٠ وبدراسة خصائص كل مجموعة من هذه المجموعات يمكن تسمية العوامل المعينة التى تشترك فيهـــا الاختبارات التى تتضمنها ٠

ولكى تظهر العوامل الاساسية التى يرجع اليها الاداء العقلى كان لابد من أن تتنوع الاختبارات لتشمل قدر الامكان الوظائف المختلفـــة للنشاط العقلى ٠ حتى لقد تضمنت قائمة الاختبارات التى استخدمها فى احدى دراساته ٦٠ اختبارا متنوعا ٠

ولكى يضمن ثرستون عدم تداخل العوامل التى يخرج بها ، وأن تكون هذه العوامل نقية بســيطة واضـــحة الدلالة ، راعى أن تـــكون الاختبارات المستخدمة بسيطة بدورها ولا تتضمن عمليات عقلية متعددة حتى يأتى تفسير العوامل المشتقة منها سليما واضح العلاقة ٠

ووصل نتيجة أبحاثه هذه الى تحديد عدد من العوامل الطائفية أطلق عليها اسم القدرات الاولية Primary abilities أهمها :

١ ــ القدرة اللغوية (الفهم اللغوى) :

وتتمثل فى الاختبارات التى تتطلب معرفة معنى الكلمات ، وتصنيفها ، والعلاقـــة اللفظيـــة ٠٠٠ الخ ٠

٢ ــ القدرة على الطلاقة اللفظية :

وتوجد فى اختبارات مثل ايجاد الـــكلمات وتكوينها ، وذكر كلمات تبدأ أو تنتهى بحروف معينة ••• الخ •

٣ ــ القدرة العدديـــة :

وتظهر فى الاختبارات التى تتعلق باجراء العمليات الحسابية وتقيس سرعة اجراء هذه العمليات ودقتها •

٤ ــ القـــدرة المكانيـــة :

وتكشف عنها الاختبارات التى تتطلب ادراك العلاقات المكانيـــــة والهندسية الثابتة ، وكذلك التى تتطلب تصور أبعاد الاشياء بعد تغيير وضعها •

٥ ــ القدرة على السرعة الادراكية :

وتتمثل فى الاختبارات التى تهدف الى التعـــرف الســـريع الدقيق للتفاصيل وخاصة فى الاشياء المرئية وأوجه الاختلاف والتشابه بينها •

٦ ــ القدرة على التذكر :

وتكشف عنها الاختبارات التى تتطلب التعرف على الاشـــكال ، أو الربط بين أسماء سبق تعلمها معا ، أو أسماء وأرقام سبق تعلمها معـــا ايضا ••• الخ •

٧ ــ القدرة على الاستدلال :

وتتمثل فى الاختبارات التى تتطلب اكتشـــاف قاعدة كما فى تـــكملة سلاسل الاعداد أو الحروف ••• الخ • وكان ثرستون قد اقترح أولا

فيما يختص بالاستدلال وجود عاملين ، أحـــدهما خاص بالاســـتقراء والاخر بالقياس • ولكنه وجد أن الادلة على وجود العامل الاخير تقريبية بدرجة كبيرة • ولذلك فضل ، كما اقترح غيره من الباحثين الجمع بينهما فى عامل الاستدلال لا يميز بين عاملى الاستدلال الاستقرائى والقياسى•

ومن رأى ثرستون أن هذه المجموعة من القدرات هى التى يتوقف عليها النشاط العقلى للانسان • وأن أى عملية يقوم بها تدخل فيها هذه القدرات بأوزان مختلفة • فحل تمرين هندسى مثلا يعتمد على قدرات مثل : القدرة العددية والمكانية والقدرة على الاستدلال ، بينما قد تعتمد كتابة موضوع فى الانشاء على القدرة اللغوية والقـــدرة على الطـــلاقة اللفظية أكثر من غيرها ••• وهكذا •

ويجب أن نذكر أن هذه المجموعة من القدرات ليست شاملة ، كما أنها لا تمثل الوضع الاخير بالنسبة لمجموعة القدرات العقلية الاولية ، فقد عد بعضها ، وتغيرمعنى بعض العوامل التى أسفرت عنها ، كما أضيف اليها قدرات أخرى ، نتيجة الابحاث التى وجهت عنايتها لدراسة هذه الناحيـــــة •

وقد كانت وجهة نظر ثرستون الاولى ، هى أن هذه القدرات كافية لتفسير النشاط العقلى وأن القدرة العامة للفرد تتمثل فيهـــا ، ويمـــكن تحديدها عن طريق مجموعة الاختبارات التى تقيس هذه القدرات العقلية الاولية • وكان انكاره هذا العامل العـــام فى أول الامـــر ، وتفضـــيله الاكتفاء بالعوامل الطائفية وحدها ، بسبب عدم عثوره على ارتباط عام بين الاختبارات التى طبقها فى دراساته الاولى وأيضا بسبب الجدل الذى ثار

حول نظرية سبيرمان ولكن ثبت لثرستون نفسه بعد ذلك ولزملائه [1] ، وجود ارتباطات عالية بين العوامل الطائفية • وفسرت هذه الارتباطات العالية على أنها تدل على وجود صفة شائعة بين هذه العـــوامل ، أو عامل يجمع بينها هو عامل العوامل • وهـــذا هو المعنى الذى أعطـــاه ثرستون للعامل العام •

تعقـــيب :

رأينا فيما سبق كيف اعتمد علماء النفس فى الفترة الاخــيرة على الاختبارات العقلية للاستدلال على مكونات العقل ، وذلك بتحليل نتائج هذه الاختبارات وتفسير العوامل التى يسفر عنها هذا التحليل •

ولتحديد هذه العوامل اعتمدوا على عدد من المناهج الاحصائيـــة، أهمها طريقة الفروق الرباعية التى استخدمها سبيرمان وتوصل نتيجتها الى نظريته فى وجود عامل عام يشترك فى جميع العمليات العقليـــة ، وعوامل أخرى نوعية خاصة بالصفة المعينة التى يقيسها كل اختبار على حدة • وأيضا طريقة التحليل العاملى لمصفوفات الارتباط التى اعتمد عليها كيلى وبيرت وثرستون ••• وغيرهم ، والتى أصبحت الطريقـــة المفضلة لدى العاملين فى هذا الميدان وأمكن بواسطتها تحـــديد عدد من العوامل الرئيسية التى كان لثستون فضل الكشف عنها وتسميتها ووضع عدد من الاختبارات التى تكشف عنها •

والنتيجة النهائية التى يمكن أن تخرج بها من النظريات المختلفـــة

---

(1) Thurstone, L. L. and Thurstone, T. G. Factorial studies of. Intelligenece. Psynhometr. Monog No. 2 1941.

التى تعرضنا لها فى هذا الفصل ، وما أسفرت عنه هذه النظريات ، هى وجود ثلاثة أنواع رئيسية من العوامل :

الاول ــ هو العامل العــام :

الذى يتسع فى مداه ليشمل جميع الاختبارات التى تقيس نواحى النشاط العقلى المعرفى ، وهو الذى يمكن أن نوحد بينه وبين الذكاء •

الثانى ــ هو العامل الطائفى :

الذى يمثل الصفة التى تشترك فيها مجموعة من الاختبارات التى تقيس بعض جوانب النشـــاط العقلى المعــرفى ولا تشترك فيها بقية الاختبارات • أو بمعنى آخر أنها خاصة بطائفة معينة من النشاط العقلى المعرفى • وأفضل تصور لهذا النوع من العــوامل هى العــوامل التى سبقت الاشارة اليها •

الثالث ــ هو العامل الخاص :

الذى يمثل الصفة التى يختص بها اختبار معين فحسب ولا توجد فى الاختبارات الاخرى •

وللاغراض العلمية التجريبية يحسن أن نشير الى أن نتائج القياس لا تتأثر بهذه الانواع الثلاثة من العوامل فحسب ، وانما تتأثر أيضــا بالاخطاء التى ترجع الى الظروف التى يتم فيها تطبيق الاختبارات ، والى الاختبارات نفسها • هذه الاخطاء تمثل فى مجموعها عاملا رابعا يدخــل فى الاعتبار أيضا كنتيجة حتمية لتأثر القيس النفسى بها •

ويتيح التقسيم السابق امكانيات عديدة للتعرف على التنظيم العقلى

المعرفى • اذ يمكن على أساسه أن نتصور هذا التنظيم على شكل تنظيم هرمى يبدأ بالقدرة العامة التى تأتى فى قمة الهرم ، والتى تشترك فى جميع العمليات الخاصة بالنشاط العقلى المعرفى • وتأتى بعد هذه القدرات الطائفية التى تقع فى مرتبة بين القدرة العامة ، وبين القدرات الخاصة التى تقع عند قاعدة هذا التنظيم •

فكل صورة من صور النشاط العقلى المعرفى تشترك فيها القدرة العقلية العامة بدرجة معينة تختلف من صورة الى أخرى • كما تتضمن تأثير قدرة أو أكثر من القدرات الطائفية فى أى مستوى من مستوياتها وتتأثر كذلك بالقدرات الخاصة التى تميزها عن صور النشاط العقلى الاخرى •

كما يتيح لنا هذا التقسيم امكانية تصور كيف يمكن أن تتجمع القدرات الطائفية الاولية لتعطى القدرات الطائفية المركبة (مثل القدرات التى تدل على المكونات العقلية اللازمة للدراسة فى نوع معين من المعاهد أو للعمل فى مهنة معينة) والتى تأتى فى التنظيم الهرمى فى مستوى يقع بين القدرة العامة وبين القدرات الطائفية • وأيضا كيف يمكن أن تنقسم القدرات الطائفية الاولية لتعطى القدرات الطائفية البسيطة (ومن أمثلتها القدرات الطائفية البسيطة التى تنقسم اليها القدرة العددية مثل القدرة على ادراك العلاقات العددية والقدرة على ادراك المتعلقات العددية والقدرة على الاضافة العددية) [1] ، والتى تقع فى التنظيم الهرمى بين القدرات الطائفية الاولية والقدرات الخاصة•

---

(١) عن بحث للدكتور فؤاد البهى السيد عن : القدرة العددية ، دار الفكر العربى ، القاهرة ١٩٥٨ •

ويتيح لنا هذا التقسيم أيضا أن نتصور كيف تؤثر القدرة العامة (أو الذكاء) فى المستويات التى تليها • فالشخص ضعيف العقل تكون قدراته العقلية فى المستويات الاخرى معطلة • ويزداد تعطل هذه القدرات بنقص نصيب الشخص من القدرة العامة (من الذكاء) • نلاحظ ذلك مثلا فى المعتوهين الذين تقل درجات ذكائهم عن ٢٥ ، فقدرتهم على فهم الكلمات أو استخدامها أو العد أو الادراك أو التذكر ••• محدود للغاية • بعكس المتفوقين فى الذكاء ، نجدهم متفوقين عادة فى القدرات الاخرى • فقد أثبتت أبحاث كثيرة [(١)] أن التفوق فى أغلب انواع الدراسة فى كثير من المهن يرتبط ارتباطا عاليا بالذكاء •

وبالمثل يرتبط كل مستوى بالمستويات التى تليه ويؤثر فيها • فالقدرات الطائفية البسيطة ترتبط بالقدرات الطائفية التى تنتمى اليها بنفس الكيفية ••• وهكذا •

وعلى ضوء هذا التقسيم ستسير خطة الكتاب ، فنعالج فى الفصول القادمة موضوع الذكاء لنتعرف على معناه ووسائل قياسه وخصائصه ، ثم القدرات العقلية الطائفية بمستوياتها المختلفة المركبة والاولية والبسيطة • ونستطرد بعدها الى دراسة فوائد القياس العقلى •

---

(١) ارجع الى هذه الابحاث بالفصل السابع •

الفصل الخامس

معنى الذكـــــاء

يتبين لنا من المحاولات المختلفة التى بذلت لتوضيح حقيقة التكوين العقلى والكشف عن العوامل العقلية المختلفة ، أن تعريف هذه العوامل ليس بالعملية السهلة ، لأنها ليست أشياء موجودة فى الطبيعة ، يمــكن عزلها وملاحظتها واخضاعها للقياس المباشر وتحديد خصائصها وتعريفها تبعا لذلك ، وانما هى تكوينات فرضية نستدل عليها من نتائجهــا ويجب ألا نستغرب ذلك • فما ينطبق على المكونات العقلية بهذا الخصــوص ينطبق على كثير من الظواهر الاخرى الموجودة فى الكون •.فنحن لا نرى الكهرباء ولانرى القوى المغنطيسية مثلا ، وأنما نحكم عليها من آثارها التى يمكن أن نحددها وأن نقيسها •

وقد مر وقت طويل قبل أن نستقر على طريقة معينة لتعريف مكونات العقل ــ الذكاء أو غيره من القدرات العقلية التى تعرضنا لها فى الفصل السابق ــ تماما كما مر وقت طويل قبل أن تستقر العلوم الطبيعية على الطريقة التى تعرف بها القوى الكهربائية والمغنطيسية وغيرها من قوى الطبيعة وظواهرها ، بل أن الامر بالنسبة للمكونات العقليــة كان أكثر اضطرابا ، لكثرتها من جهة ولتداخلها وصعوبة ضبط المواقف التى تعمل فيها من جهة أخرى •

فمدلول الذكاء فى الحياة العادية مثلا قد يعنى فطنة الفرد وحسن تصرفه فى المواقف المختلفة التى يتعرض لها فى حياته وحكمته وبديهته أو نحو ذلك •

وعند المدرس يعنى الذكاء شيئا آخر ، فهو يعنى قدرة التلميذ على التعلم بسهولة وحل المشكلات المدرسية وتحقيق نتائج أفضل • فالتلميذ الذكى عند المدرس هو الذى يحقق هذه الاشياء ، والتلميذ الغبى هـــو الذى يفشل فى تعلمه ويحقق نتائج سيئة •

الا أن هذه التعريفات درجة غير شاملة ولا تصلح لتوضيح حقيقة ما يعنيه الذكاء • فقد يكون التلميذ الذى يحكم عليه أحد المدرسين بأنه غبى لانه لا يحقق عنده نتائج طيبة ، ذكيا عند مدرس آخر لانه يحقق عنده نتائج أفضل ••• وهكذا • ذلك أن كلا منهما حكم على ذكاء التلميذ من وجهة نظر قاصرة ، وهى تركيز الاهتمام على ما يتصل بتقدم التلميذ أو تأخره فى المادة التى يدرسها فحسب •

وليت الامر يقتصر على هذه الاختلافات فى المواقف العادية ، بل أن وجهات نظر علماء النفس متعارضة هى الاخرى فيما يتصل بموضوع الذكاء ، بسبب اتساع مدى النشاط العقلى الذى تمثله هذه القـــدرة العامة وتنوعه وصعوبة التفريق بين مــكوناته ، وأيضا بسبب علاقته وارتباطه بنشاط الجهاز العصبى وعمل المخ بصفة خاصة ، مما جعـــل تعريفات الذكاء تأخذ صورا عديدة تختلف فيما بينها اختلافا كبيرا • بيد أنه يمكن أن نميز بين اتجاهين أساسين سارت فيها أغلب تعريفات الذكـــــاء •

الاول : ويتمثل فى التفسيرات الفسيولوجية للذكاء التى تحاول أن تربط بينه وبين نشاط الجهاز العصبى •

الثانى : ويتمثل فى التفسيرات النفسية التى تتجه الى دراسةمكونات العقل عن طريق المناهج الاحصائية ، وخاصة التحليل العاملى الذى يعمد الى ارجاع التنظيم العقلى المعقد الى عدد من العوامل المحددة والتعرف على ما بينها من علاقات •

اولا — التفسيرات الفسيولوجية للذكاء :

يذهب أصحاب هذا الاتجاه فى تفسير الذكاء الى أن كل نشاط عقلى يرتبط بشكل أو بآخر بنشاط فسيولوجى معين • بل منهم من يذهب الى أبعد من ذلك فيعتبر النشاط العقلى نفسه نوعا من النشاط الفسيولوجى •

فواطسن Watson مثلا لا يعترف بوجود عمليات عقلية صرفة • بل يرجع هذه العمليات الى أنواع خاصة من النشاط الجسمى ، ويحاول أن يجد لها تفسيرا حركيا أو فسيولوجيا •بهذه الكيفية يفسر التفكير بأنه يتركب من استجابات كلامية باطنة أو حديث صوتى غير مسموع • ويفترض بصفة عامة أن التفكير يجب أن يكون فعلا حركيا حسيا من نوع ما • لانه مادامت أفكار الفرد لا تكشف عنها فى الغالب الحركات المرئية أو الكلام المسموع فلابد وأنها (فى رأى واطسن) سلوك باطن يقوم بدلا من الفعل الصريح • ويضرب مثالا (١) لذلك بالفرد عندما

---

(١) عن وودروث ، مدارس علم النفس المعاصرة (مترجم)، دار المعارف بمصر ص ٥١ •

يفكر فى نقل شىء كالبيانو مثلا من مكانه ، فان تفكيره يسير فى العـادة على النحو التالى :

« هب أننى نقلت البيانو هنا ••• ثم يستمر تفكيره ••• ولـكنه سيغطى على النافذة ••• لذلك لا يمكن نقله ••• الخ » •

ولهذا بدا من المحتمل لواطسن أن السلوك الباطن الذى أتخـذ بدلا من الفعل الحقيقى يتركب فى معظمه من حركات كلامية •

الا أن هذه النظرة المتطرفة لطبيعة العمليات العقلية ونسبتها الى سلوك حركى أو فسيولوجى بحت لا تلقى تأييدا من جمهور علماء النفس ومع ذلك فليست جميع تفسيرات الذكاء الفسيولوجية تذهب الى هذا الحد المتطرف ، من حيث أنه هو وغيره من العمليـات العقلية نشـاط فسيولوجى بحت ، وانما يكتفون بنسـبته الى نشاط الجهاز العصبى بمعنى أنه يرتبط بهذا النشاط بشكل أو بآخر ويمكن تفسيره بعبـارات فسيولوجية • وهذا الفريق يعترف باختلاف المكونات العقلية من حيث النوع عن النشاط الطبيعى للجهاز العصبى وللمخ ، الا أنهم يؤكدون أن الصلة بين الوظائف العقلية وبين عمل المخ لا يمكن انكارها • ومن هذا الفريق البورت الذى يرى أن أفضل طريقة للتعرف على طبيعة العمليات العقلية هى أن نصف مقابلها الفسيولجى • وأنه لو أمـكن رد هـذه العمليات الى مسبباتها ، التى تعنى استقبال الجهاز العصبى للمثيرات المختلفة ، وسريان الاثار الناتجة عن الاستثارة فى الاعصاب الى الجهاز العصبى المركزى ثم الرد عليها باستجابة ما غدية أو حركية أو نحـو ذلك ، لتوصلنا الى معرفتها على ضوء حقائق مستمدة من واقع مايحدث

بالنسبة للاجهزة العصبية العضوية • وهى حقائق يمكن الاطمئنان الى صحتها • الا أنه يرى أن هذه العملية مازالت غير ممكنة لنقص المعلومات التى لدينا ، وأنه يستحيل بالتالى تعريف الذكاء بالرجوع الى الفسيولوجى ويقرر فى النهاية أن الذكاء هو القدرة على حل مشاكل الحياة أو التفكير • وهو تعريف سيكولوجى صرف •

وبالمثل رأى ثورنديك أن الذكاء والقدرات العقلية عموما تعتمد على أسباب فسيولوجية • ولم يكتف مثل البورت بالوقوف عند هذا الحد ، بل حاول أن يشمل وصفة الناحية الفسيولوجية • فالذكاء يتمثل عنده فى العمل الذى يقوم به عدد كبير من الروابط العصبية ، فعدد هذه الروابط هو الذى يحدد ذكاء الفرد • ومن رأى ثورنديك أن زيادة عدد الروابط وأن كان ضروريا لزيادة الذكاء ، الا أنه من المهم أن تعمل هذه الروابط العصبية معا وبصورة متكاملة •

وهذا المعنى الاخير غامض لانه لا يدل على الكيفية التى تعمل بها الروابط العصبية وكيف تعمل معا • وعلى أية حال فقد عاد ثورنديك عند تحديده للاختبارات التى تقيس الذكاء ، الى تعريفه على ضوء ما تقيسه هذه الاختبارات على النحو الذى سنشير اليه فيما بعد •

والنتيجة التى نخلص بها من هذه التفسيرات التى تحاول أن تتخذ من الفسيولوجيا أساسا لها ، أنه ليس هناك من الحقائق الفسيولوجية حتى الان ما نستطيع الاعتماد عليه فى تفسير عمل العقل • بمعنى أن المعلومات التى لدينا لا تكفى للدلالة على التغيرات الفسيولوجية التى تقابل أو أو ترتبط بالتغيرات العقلية • نحن لا ننكر حقا أن عمل العقل

يستلزم بالضرورة وجود أدوات يعتمد عليها فى القيام بوظائفه • وتتمثل هذه الادوات فى الحواس وبقية الجهاز العصبى • فالادراك مثلا عملية عقلية تعتمد على الحواس كأدوات لاستقبال المثيرات المختلفة ، وعلى الاعصاب الموردة فى نقل آثار هذه المثيرات الى الجهاز العصبى المركزى، ثم ينتقل رد الجهاز العصبى المركزى عن طريق الاعصاب المصدرةويظهر هذا الرد فى صورة افراز غدى أو حركة عضوية أو نحو ذلك • أما ما يحدث بين الخطوتين الاخيرتين ، أو بمعنى آخر ما يحدث داخل الجهاز العصبى المركزى نفسه (وبصفة خاصة المخ) من عمليات ، كيف يدرك مثلا الاشياء ويرد عليها الرد المناسب ، فهو مالا نعرف حقيقته بشكل واضح حتى الان •

وكل ما توصل اليه علماء الفسيولوجيا هو تحديد بعض مناطق قشرة المخ التى تختص ببعض الوظائف العقلية • وقد تم تحديد هذه المناطق أما عن طريق الجراحة بتدمير أجزاء معينة من قشرة المخ ودراسة الاثار المترتبة على هذا التدمير ، وتستخدم هذه الطريقة بالطبع مع الحيوان • واما عن طريق دراسة حالات اصابة المخ ، بتحديد مكان الاصابة وربطه بالوظيفة العقلية التى تأثرت بها • وتستخدم الطريقة الاخيرة فى الغالب لدراسة مخ الانسان •

ولكن هذا التحديد لمناطق قشرة المخ ، لا يكفى لتفسير العمليات العقلية على أساس فسيولوجى • فكل ما يؤدى اليه هو أنه يجعلنا نعيد صياغة المشكلة • فبدلا من أن نتساءل ما الذى يحدث داخل المخ ، أصبحنا نتساءل ما الذى يحدث داخل هذه المناطق من قشرة المخ • وواضح أن السؤال لم يتغير كثيرا وأنه ليس له رد حتى الان •

٢ ــ التفسيرات النفسية للذكاء :

يتفق أصحاب هذا الاتجاه على أن الذكاء خاصية عقلية تختلف فى طبيعتها عن خصائص الجهاز العصــبى التى يمكن اخضاعها لمناهــج فسيولوجية صرفة • ويميلون الى الاخذ بمنهج التحليل العامى الذى يعتمد على المعالجة الاحصائية لمعاملات الارتباط • هذا المنهج الذى نمى من خلال الابحاث الخاصة بنشاط العقل ودراسة مكوناته •

والسبب الرئيسى فى استعمال هذا المنهج فى دراسة نشاط العقــل البشرى ، هو طبيعة هذا النشاط المعقدة ، ومحاولة تحــديد العــوامل الاساسية التى يرجع اليها • فليس ثمة من منهج يحقق مثل هذا الغرض أصلح من التحليل العاملى •

وقد رأينا أثناء تعرضنا للنظريات المختلفة الخاصة بالتكوين العقلى كيف اعتمد على هذا المنهج علمــاء النفس من أمثال ثرســتون وبيرت وغيرهم والنتائج التى توصلوا اليها نتيجة استخدامه •

ولكن يجب ألا نفهم من ذلك أن أبحاث علماء النفس فى هذا الاتجاه قد استقرت من أول الامر على هذا المنهج ، وأنهم وصلوا الى اتفــاق حول مفاهيم محددة للعوامل العقلية بل ربما كان العكس هو الصحيح •

ولعل استعراض بعض تعريفاتهم للذكاء يوضح ما نقصده •

فمنهــا مثــلا (١)

---

(1) After : Skinner C.G. (ed.) Educational Psychology, Prentice- Hall, 1965.

١ — « الذكاء هو القدرة على عمل الاستجابات الملائمة » لثورنديك Thorndike ويميز ثورنديك بين ثلاثة أنواع من هذه القدرة هى النوع المجرد والعملى والاجتماعى ٠

٢ — « الذكاء هو القدرة على التكيف للمواقف الجديدة نسبيا » لبنتر Pinter.

٣ — « الذكاء هو القدرة على التكيف العقلى لمشاكل الحياة وظروفها الجديدة » لشترن Stren .

٤ — « الذكاء هو القدرة على التفكير المجرد » لترمان Terman .

٥ — « الذكاء هو القدرة على الاكتساب والتعلم » لوودرو Woohrow

واذا حاولنا تحليل هذه التعريفات لوجدنا أن كلا منها يؤكد أهمية وظيفة معينة كالتفكير أو التعلم أو التكيف لمواقف الحياة ، وأنها من هذه الناحية تميل الى وصف الذكاء ونسبته الى هذه الوظائف المعينة أكثر مما يؤكد معناه الحقيقى ٠

وقد حاول بعض علماء النفس أن يجعل تعريفه أكثر شمولا مثل وكسلر Wechsler (١) الذى يعرف الذكاء بأنه :

« القدرة العقلية للفرد على العمل فى سبيل هدف ، وعلى التفكير ، والقدرة على التعامل بكفاءة مع البيئة » ٠

---

(١) لويس كامل ملكية ، مقياس وكسلر — بلفيو ، مطبعة النصر ، القاهرة ١٩٦٨ ص ٦١ ٠

ومثل تعريف ستودارد Stodard [1] للذكاء بأنه :

« القدرة على القيام بنشاط عقلى يتميز بالصعوبة والتعقيد والتجريد والسرعة والاقتصاد والتكيف الهادف والابتكار والاصالة وتركيز الطاقة ومقاومة الاندفاع العاطفى » .

ولكن هذين التعريفين الاخيرين ، وان كانا أكثر شمولا من التعريفات السابقة ، الا أنهما لا يخرجان مثلها عن وصف بعض وظائف الذكاء .

والاتجاه الذى بدأ علم النفس يأخذ به فى تعريفاته هو الاتجاه العلمى الذى يلتزم بالمفاهيم الاجرائية . فالتعريف العلمى تعريف اجـرائى Operationl أى تعريف الظاهرة على ضوء الخطوات التجريبية التى تؤدى الى الكشف عن خصائصها . بمعنى أنه — أى التعريف الاجرائى — يؤكد أهمية الخطوات التى تستخدم لجمع الحقائق المتصلة بالظاهـرة أكثر مما يؤكد الوصف اللفظى لها .

ففى علم الطبيعة نعرف الكثافة بأنها هى كتلة سنتيمتر واحد من المادة . هذا التعريف يحدد الخطوات التجريبية التى يجب أن نقـــوم بها لتحديد كثافة مادة ما بالحصول على سنتيمتر مكعب واحد من المادة وتعيين كتلته . كتلة السنتيمتر الواحد فى هذه الحالة هى الكثافـــة . وواضح أن هذا التعريف واضح محدد لا يختلف بشأنه ، لان الخطوات التى تقوم بها لتحديده خطوات تجريبية واضحة محددة كذلك .

---

(1) Stoddard G. D., Intelligence: Its Nature and Nurture. Blomington, Public Schopl Publishings Comp. 1940.

والوسيلة العلمية التى يستخدمها علماء النفس للتعرف على الذكاء أو غيره من المكونات العقلية هى الاختبارات • فالذكاء كما سبق أن ذكرنا هو تكوين فرضى نستدل عيه من آثاره • وتبدو آثاره هذه فى النتائج التى نحصل عليها من تطبيق اختبارات الذكاء على الافراد • ومن ثم يجب أن ينبنى التعريف الاجرائى للذكاء على أساس النتائج التى يسفر عنها استخدام اختبارات الذكاء •

وقد تنبه ثورنديك الى هذه الحقيقة عندما حاول أن يعيد تعريف الذكاء على ضوء ما تقيسه اختبارات الذكاء • فنجده مثلا يحدد أربعة اختبارات لقياس الذكاء المجرد ضمنها اختباره المعروف باسم CAVD (1) هى :

١ — اختبار تكملة الجمل •

٢ — اختبار الحساب •

٣ — اختبار فهم الكلمات •

٤ — اختبار اتباع التعليمات •

وقد يعاب على التعريفات الاجرائية للذكاء بأنها تعتمد على الاختبارات ، وهى عديدة • فهناك أكثر من اختبار للذكاء ، وبالتالى يكون هناك أكثر من تعريف للذكاء • الا أن هذه الصعوبة لا تمثل مشكلة حقيقية ، ولا تنطبق على تعريف الذكاء وحده أو غيره من الظواهر

---

(1) Thorndike, E. L. Measurement of Intelligence, N. Y. Columbia University, 1926.

النفسية • وانما تنطبق أيضا على كافة التعريفات الاجرائية بما فيها التعريفات الخاصة بالظواهر الطبيعية • فليس مما يعيب تعريف الطول مثلا باستخدام وحدات القياس ، وجود أكثر من وحدة للقياس يؤدى استخدام كل منها الى نتيجة مختلفة • فقياس طول خط ما بالسنتيمترات يختلف عن قياس طول نفس الخط بالبوصات • فكأن للطول أكثر من تعريف اجرائى •

ولكن طالما أن المقاييس التى نستخدمها تميز بنفس الدرجة بين الاشياء أو الظواهر التى نعرفها ، فلا خوف من استخدام أكثر من مقياس •

فاذا قسنا طول خط بالسنتيمترات مثلا ووجدناه ضعف طول خط آخر ، فلابد أن يؤدى قياسنا لطول نفس الخطين بالبوصات الى نفس النتيجة • اى لابد أن يكون طول الخط الاول بالبوصات ضعف طول الخط الثانى أيضا • ويجب بالمثل أن تحقق اختبارات الذكاء نفس النتيجة • فاذا استخدمنا اختبارا للذكاء لتحديد الفروق بين شخصين أو أكثر بالنسبة لهذه الصفة ، فان هذه الفروق يجب أن تظل كما هى اذا استخدمنا اختبارا ثانيا أو ثالثا • وعلى قدر ما تنجح اختبارات الذكاء فى تحقيق مثل هذه النتيجة على قدر ما نطمئن الى سلامة تعريفاتها الاجرائية وقد سبق وأن أشرنا الى أهمية ذلك عند الكلام عن صدق الاختبارات النفسية وضرورة مطابقتها للاختبارات التى تقيس نفس الصفة •

ولكن من الخطأ أن نقف عند حدود النتائج التى يسفر عنها تطبيق

اختبارات الذكاء ونقول أن هذه النتائج هى الذكاء • فالذى تسفر عنه هذه النتائج هى درجة وجود الصفة فى الشخص تماما كدرجة قياس طول خط معين بالسنتيمترات • فما تعبر عنه الدرجة الاخيرة هو عدد السنتيمترات • فما تعبر عنه الدرجة الاخيرة هو عدد السنتيمترات الموجودة فى هذا الطول ، ولا تدل على معنى السنتيمتر نفسه • فالسنتيمتر هنا وسيلة لتحديد الطول •

وبالمثل يجب أن ننظر الى الاختبارات كوسيلة لتحديد المفهوم الاجرائى ، والى استخدامها كاحدى خطوات هذا التحديد ، والى نتائجها على أساس أنها المادة الخام التى نشتق منها هذا المفهوم • أما الخطوة الاساسية فى تحديد هذا المفهوم فتكمن فيما يسفر عنه تحليل هذه النتائج •

وقد سبق وأن رأينا أن المنهج العلمى الذى يستخدم فى تحليل نتائج الاختبارات العقلية هو منهج التحليل العاملى • وقد أدى استخدام هذا المنهج ، بالشكل الذى سبق توضيحه عند الكلام عن نظريات التكوين العقلى .(الفصل السابق) الى بيان أن الذكاء عامل يشترك فى كل الاختبارات التى تقيس مظاهر النشاط العقلى • فى حدود هذا الاطار العلمى الذى يتمثل فى استخدام الاختبارات كوسيلة لقياس مظاهر النشاط العقلى ، وتحليل نتائج هذه الاختبارات عن طريق منهج التحليل العاملى ، الذى أسفر استخدامه — فى أغلب الاحيان — عن وجود عامل يشترك فى كل الاختبارات التى تقيس نشاط العقل ، يجب أن يتم تعريف الذكاء •

نخلص مما تقدم بأن المفهوم الاجرائى للذكاء مفهوم احصائى نتج

عن استخدام الاختبارات التى تقيس مختلف نواحى النشاط العقلى ، ومعالجة نتائج هذه الاختبارات بطرق احصائية معينة ، أسفرت عن وجود عامل عام يشترك فيها جميعا • هذا العامل العام الذى استخلص بهذه الكيفية هو الذكاء •

الفصل السادس

قيـــاس الذكـــاء

فكرة قياس الذكاء ليست بالفكرة البعيدة الصلة عن حياة الناس • بل نحن نقوم بمثل هذه العملية باستمرار فى حياتنا • فعندما نقول عن شخص بأنه ذكى أو غنى ، نكون فى الغالب قد أصدرنا حكمنا نتيجــة ملاحظات معينة لسلوكه وتصرفاته فى بعض المواقف ، وهى عملية مــن عمليات القياس • وعندما يريد المدرس أن يطمئن الى قدرة تلاميــذه على تحصيل مادته الدراسية ، فيسألهم بعض الاسئلة ويتلقى اجاباتهم، ويحكم على مستوى قدرتهم نتيجة هذه الاجابات ، فهو انما يقـــوم بعمليـــة قيـــاس •

وعمليات القياس هذه التى نستخدمها فى حياتنا اليومية ، فى الحكم على سلوك الناس ، أو التى يستخدمها المدرس فى عمله المدرسى العادى ليست دقيقة بالطبع ، وانما هى مجرد محاولات غير عملية تخطىء أو تصيب • ومهمة العلم هى وضع الوسائل الدقيقة التى يمكن الاطمئنان الى سلامة النتائج المستمدة منها •

وقد مر القياس العقلى بفترة طويلة خضع فيها لعدد من المحاولات

لكى يحقق هذه الغاية ، وهى تحديد وسيلة سليمة لقيـاس الذكاء • واعتمدت المحاولات الاولى على ربط الذكاء بصفات جسمية معينةوقياسه عن طريق هذه الصفات •

ونتيجة لذلك ظهرت عدة علـوم مثل علم دراسة نتوءات الرأس Phremology الذى يتخذ من دراسة الجمجمة والنتوءات الموجودة فيها دليل على وجود أو عدم وجود صفات عقلية معينة • وعلم الفراسـة Physiognomy الذى يتعرفعلىصفات الشخصوقدرتهعنطريقدراسة ملامح الوجه • وعلم الكف Palmistry الذى يذهب الى أنه من الممكن التعرف على الصفات العقلية للانسان بدراسة خطه • الا أن هذه الطرق كلها لم تكن أكثر من محاولات غير عملية لايسندها أى دليل تجريبى •

وفى أواخر القرن التاسع عشر ، انتهت محاولات قياس الذكاء الى قياس بعض الوظائف العقلية البسيطة التى تتضمنها عمليات مثل تمييز الاختلافات البسيطة بين احساسات معينة مثل الضغط ، ومثل قياس زمن الرجع ، وهى المحاولات التى قام بها فونت Wundt وتلاميذه فى أول معمل لعلم النفس أنشىء فى مدينة ليبزج سنة ١٨٧٠ • ولكن هذه المحاولات لم تحقق بدورها نتيجة تذكر • لانه وجد أن الوظائف التى تقيسها لاترتبط بالنشاط العقلى ألا ارتباطا بسيطا • ومن ثم فانه لايمكن الاعتماد عليها فى قياس الذكاء •

وفى نفس الوقت تقريبا كان جالتون Galton يرسى القواعد الاولى لحركة الاختبارات العقلية • وبالرغم من أن جالتون لم يضع اختبارا لذكاء ، الا أن أفكاره ومقترحاته كان لها أكبر الفضل فى تحقيق هذه

الغاية • فقد أشار الى أن مثل هذا الاختبار يمكن وضعه ، وأن نتائجه يجب أن تتوزع تبعا لنظام احصائى أو لمنحنى معين • وأن هذه النتائج ستسفر عن حصول بعض الافراد على درجات عالية ، وعن حصـــول البعض الاخر على درجات منخفضة ، بينما يحصل أغلبية الافراد على درجات تميل نحو الوسط •

وحوالى هذا الوقت بدأت اختبارات الذكاء تأخذ طريقها فى الظهور • ومن أوائل من حاولوا قياس الذكاء عن هذا الطريق كاتل Cattll الذى ظهر له كتاب سنة ١٨٩٠ باسم Mental tests and Measurements

وتضمن هذا الكتاب عددا من الاختبارات التى تقيس عوامل وقدرات متخصصة بسيطة مثل احساس وزمن الرجع وسرعة الحركة •• الخ ، وضعها على أساس التجارب الفسيولوجية التى كان يجريها معمل فونت ، اذ كان المفهوم السائد للذكاء فى هذا الوقت هو أنه حصيلة أو مجموع النشاط الذى يرتبط بهذه الانواع من العناصر ، والتى يمـكن دراستها وقياسها كلا على حدة •

وجاء رفض هذا المفهوم على يد بينيه Binet سنة ١٨٩٥ فى مقـال له مع هنرى Henri بعنوان : سيكولوجية الافراد [1] ، أشار فيه الى عدم جدوى الاختبارات التى تقيس القدرات البسيطة المتخصصة ، والى الحاجة الى اختبارات تقيس نواحى أكثر تعقيدا •

---

1. Binet, A. et Henri, V. La Psychologie Individuelle, Année Psychol., 1895, 2, 411 - 453.

ولمعالجة هذا النقص اقترحا عدة أنواع من الاختبارات التى تكشف أكبر قدر من الفروق الفردية التى تتصل بنواحى مختلفة من النشاط العقلى مثل اختبارات التذكر والانتباه ، والفهم ، والتذوق الجمالى ، والتمييز البصرى .. الخ . ويمثل هذا العمل المبكر الخطوة الاولى الحقيقية نحو عمل اختبار للذكاء يتفق مع طبيعته المعقدة وتكمن فيه البوادر الاولى التى تفتحت فيما بعد عن مقياس بينيه الرائد فى ميدان قياس الذكاء .

واختبار بينيه اختبار فردى بمعنى أنه لا يمكن استخدامه الا مع فرد واحد فى الوقت الواحد وعن طريق اخصائى يتتبع الفرد أثناء اجراء الاختبار . وهو فى نفس الوقت اختبار لفظى بمعنى أنه يعتمد على استخدام الالفاظ ، واذلك لا يصلح مع الاميين مثلا أو الصم أو البكم أو الاجانب الذين لا يجيدون اللغة التى كتب بها الاختبار . وقد دعت الضرورة فيما بعد الى أنواع أخرى من الاختبارات غير اللفظية أو العملية التى لا تعتمد على اللغة ، وانما تعتمد على الاجراءات العملية مثل تكميل الصور أو تجميع عدة أجزاء لتكوين نموذج معين .. أونحو ذلك .

كما دعت الحاجة الى الاختبارات الجمعية التى تفيد فى الحالات التى تدعو الى قياس ذكاء مجموعة من الافراد فى نفس الوقت ، وخاصة تلك التى تتعلق بالبحوث والدراسات العلمية التى تعتمد فى العادة لا على نتائج محدودة لعدد صغير من الافراد ، وانما على عينات كبيرة العدد . وهذا النوع الاخير من الاختبارات (الاختبارات الجمعية)لفظى وبعضها غير لفظى .

وسنحاول فى هذا الفصل أن نتعرف أولا على الاختبارات الفردية اللفظية والعملية ثم على الاختبارات الجمعية بعد ذلك •

أولا ـ الاختبارات الفردية :

من أهم الاختبارات اختبار بينيه الرائد فى ميدان القياس النفسى واختبار وكسلر ، وهو اختبار يشتمل على قسمين الاول لفظى والثانى عملى واختبار آرثر وهو من نوع الاختبارات العملية •

١ ـ اختبار بينيــه A. Binet :

يعتبر اختبار بينيه أول أختبار حقيقى للذكاء • وقــد رأينا كيف اعترض بينيه على الاختبارات التى تتخذ من العمليات العقلية البسيطة المتخصصة والعمليات الحسية وسيلة لقياس الذكاء ، وفكرته عن الذكاء من حيث هو تنظيم معين من الخصائص العقاية المترابطة الاكثر تعقيدا• ويتضح ذلك أكثر من تعريفه للذكاء بأنه « القدرة على توجيه الفكر فى اتجاه معين واستبقائه فيه،والقدرة على الفهم والابتكار ، ونقد الفــرد لافكاره » • ولذلك اتجه اختباره الى قياس أنواع مختلفة من العمليات العقلية والمشكلات التى تكشف عن هذه الخصائص العقلية المعقدة التى تميز الســـــلوك الذكى •

وقد جاء وضع اختبار بينيه نتيجة مشكلة عملية ، عنــدما لاحظت الجهات المسئولة عن التعليم فى فرنسا وقتها وجود عدد من التلاميذالذين لا يصلحون للدراسة بسبب الضعف العقلى وأعلنت عن حــاجتها الى وسيلة تفيد فى الكشف عن هؤلاء التلاميذ ، حتى يمكن عزلهم فى فصول خاصة ووضع مناهج لهم تتفق مع مستواهم العقلى المحدود •

والفرض الذى قام على أساسه اختبار بينيه ، هو أننا اذا استطعنا تحديد مستويات النمو العقلى للطفل المتوسط (العادى) فى سنوات العمر المختلفة ، فاننا نستطيع أن نحدد بالنسبة الى هذه المستويات ، مدى تقدم أو تأخر أى طفل آخر من ناحية المستوى العقلى •

وكانت الطريقة التى اتبعها هى أن يجمع اجابات أطفال من مختلف الاعمار ، عن أسئلة عديدة تقيس نواحى مختلفة من النشاط العقلى كما تظهر فى حياتنا اليومية • هذه النواحى من النشاطات التى ترتبط ارتباطا قويا بمفهومه عن الذكاء من حيث هو عملية متعددة الجوانب وأن القياس الصحيح له يجب أن يمتد الى كل هذه الجوانب التى تتمثل فيما نمارسه فى حياتنا من حل للمشكلات التى تعترضنا واكتساب الخبرات وتذكر للمعلومات وانتباه للاشياء والحكم عليها ••• الى غير ذلك من العمليات العقلية التى نقابل بها مواقف الحياة بصفة عامة • ثم يدرس بعد ذلك نسبة الاطفال الذين يجيبون عن كل سؤال من هذه الاسئلة اجابة صحيحة فى كل عمر زمنى • ويعتبر السؤال ممثلا لسن معينة اذا أجاب عنه متوسط عدد أفراد هذه السن •

فمثلا اذا أعطى سؤال معين لمجموعة من الاطفال وأجاب عنه :

١٠٪ من أطفال سن السادسة •

، ٧٠٪ من أطفال سن السابعة •

، ٩٠٪ من أطفال سن الثامنة •

فان هذا السؤال يمثل أطفال السابعة • لانه يعتبر صعبا بالنسبة لاغلبية أطفال السادسة وسهلا بالنسبة لاغلبية أطفال الثامنة •

والاساس الذى اتخذه بينيه هو أن نجاح ٦٦٪ الى ٧٥٪ من أطفال عمر من الاعمار فى الاجابة عن سؤال معين ، يجعل هذا السؤال صـالحا لهذا العمر ، أو بمعنى آخر يمثل ذكاء الطفـل المتوسـط (١) فى هـذا العمـر •

وهكذا استطاع بينيه أن يحدد لكل عمر من الاعمار العقلية مجموعة من الاسئلة التى تناسبه وتدل عليه • ولم يرتب هذه الاسئلة حسـب العمليات العقلية التى تقيسها •وانما رتبها ترتيبا تدريجيـا حسـب مستوى صعوبتها •

وقد نشر هذا الاختبار لاول مرة مع سيمون سنة ١٩٠٥ • واشتمل ع ى ثلاثين عنصرا متدرجة الصعوبة مثل :

العنصر (١) تحريك عود ثقاب مشتعل أمام عين الطفل للتعرف على مدى توافق حركة الرأس والعينين فى متابعتهما لعود الثقاب المشتعل •

العنصر (٥) التغلب على عقبة بسيطة (فصل غلاف قطعة شيكولاتة الحصول على القطعة التى بداخلها) •

العنصر (١٠) مقارنة طول خطين وتحديد أيهما أطول •

العنصر (١٥) تذكر جمل تحتوى كل منها على ١٥ كلمة •

---

(١) عدل بيرث هذه الطريقة فيما بعد ، واعتبر السؤال الذى يمثل عمـرا عقليا معينا هو السؤال الذى يستطيع الطفل الوسيط وليس المتوسط الاجـابة عليه (راجع الفرق بين الوسيط والمتوسط بالفصل الثانى)

العنصر (٢٠) ذكر أوجه التشابه بين شيئين معروفين •

العنصر (٢٥) تكملة جمل ناقصة •

العنصر (٣٠) ذكر الفروق بين معنى أزواج من الكلمات مثل : ما الفرق بين الكسل والاهمال •

وقد حدد بينيه مستويات معينة يستدل منها على تقدم الطفل أو تأخره فى الذكاء بالنسبة لسنه • فكان السؤال التاسع يمثل الحد الاعلى للعمر العقلى ثلاث سنوات ••• وهكذا •

ثم أجرى بينيه سنة ١٩٠٨ تعديلا لهذا الاختبار على أساس فكرة حساب العمر العقلى • وفى هذا التعديل حذفت العناصر الستة الاولى التى ترتبط بالعمليات الحسية والحركية البسيطة ، وزيدت عناصر الاختبار بحيث أصبح يشتمل على خمسين عنصرا ، تقيس الاعمار من ٣ الى ١٣ سنة • وحدد عددا معينا من العناصر لكل عمر عقلى • ورتبها حسب الاعمار العقلية مبتدئا بالعمر ثلاث سنوات ومنتهيا بالعمر ١٣ •

ولحساب العمر العقلى للطفل على ضوء هذا التعديل ، فانه يعطى الاختبار مبتدئا بالعناصر الاولى (السهلة) ويترك ليستمر فى الاجابة حتى يصل الى سن معينة يجيب عن جميع عناصرها اجابة صحيحة • ويسمى هذا العمر بالعمر القاعدى Base age • فاذا أخطأ فى أسئلة الاعمار التالية فان عمره العقلى يكون مساويا للعمر الذى أجاب عن جميع عناصره (العمر القاعدى) • أما اذا أجاب عن عدد من عناصر السن التالية ولم يجب عن البعض الاخر ، فان عمره العقلى يساوى فى هذه الحالة العمر القاعدى مضافا اليه الكسر الذى يمثل عدد العناصر التى اجاب عنها من بين مجموع العناصر التى تمثل هذه السن ••• وهكذا •

ولتوضيح ذلك تفترض أن طفلا أجاب عن كل العناصر الخاصة بالسن ٧ وأنه أجاب عن ٣ عناصر من بين ٦ عناصر تمثل السن ٨ ، ولم يجب عن بقية العناصر التى أتت بعد السن الاخيرة • يكون عمره القاعدى ٧ •

عمره العقلى = ٧ + $\frac{٣}{٦}$ = ٥ر٧

وواضح أن فكرة بينيه هنا هى أن يحدد مستوى قدرة الطفل العقلية بالنسبة لقدرة الطفل المتوسط أو العادى الذى يدل عليه العمر العقلى • فاذا أجاب طفل على عناصر سن ٧ مثلا فيقال أن عمره العقلى ٧ •بمعنى أن قدرته العقلية مثل القدرة العقلية للطفل العادى الذى عمره الزمنى ٧ • فاذا كان العمر الزمنى لهذا الطفل ٧ أيضا كان هذا الطفل عاديا أو متوسطا من حيث الذكاء • أما اذا كان عمره الزمنى ٨ أو ٩ ، فانه يكون متأخرا فى الذكاء • واذا كان عمره الزمنى ٦ فان ذكاءه يكون عاليا ••• وهكذا •

وأجرى بينيه قبل وفاته تعديلا ثالثا لاختباره على ضوء النتائج التى أسفرت عنها استخداماته • وأهم ما جاء فى هذا التعديل هو توحيد عدد العناصر التى تمثل كل سن وجعلها خمسة حتى يسهل حساب العمر العقلى •

وقد أجريت على الاختبار بعد ذلك تعديلات أخرى هامة أبرزها التعديل الذى أجراه ترمان فى جامعة ستانفورد سنة ١٩١٦ وتعديل ترمان ــ ميريل سنة ١٩٣٧ •

تعديل سنة ١٩١٦ (ستانفورد — بينيه Stanford - Binet)

عمل ترمان بجامعة ستانفورد الامريكية خلال خمس سـنوات على تعديل اختبار بينية ونشر هذا التعديل سنة ١٩١٦[1] وهو المعروف باسم ستانفورد بينيه • وفى هذا التعديل أضيفت عناصر جديدة الى اختبار بينيه بحيث أصبح يشتمل على ٩٠ عنصرا ، تقيس عددا من الوظائف العقلية مثل التذكر والتعرف على الاشياء المألوفة والتفكير وفهم مفردات اللغة ووصف الصور وتفسيرها وادراك حجم الاشكال ••• الخ •

ويبدأ هذا الاختبار من سن ٣ سنوات ويمتد لقياس ذكاء الراشد المتوسط والراشد المتفوق وخصص لكل سن فيه ٦ عناصر حتى يمـكن حساب العمر العقلى بالشهور بدلا من الكسور العشـرية • وروعى فى اختبار عناصر الاختبار أساسان هامان :

الاول : قياسها لخبرات ومواقف مأخوذة من البيئة العادية للطفل• فعناصر سن الثالثة مثلا فى هذا الاختبار تطلب من الطفل أن يعطى اسمه، وأن يشير الى أجزاء من جسمه ، وأن يعد بعض الاشياء فى صورة تقدم له ••• الخ •

الثانى : أن تميز بين مستويات القـدرة عن طـريق مواقف تتطلب استجابات مختلفة فى مستويات العمر المختلفة • فبينما يطلب فى سن الثالثة من الطفل أن يعد بعض الاشياء فى صورة ، يطلب منه فى سن السابعة أن يصف الصورة ، وفى سن الثانية عشرة أن يفسرها •

---

1. Terman, L. M., Terman's Measurement of Intelligence, Boston, Houghton Mifflin 1916.

كما استخدمت فى معالجة هذه العناصر ، للتـأكد من صـلاحيتها ، وسائل احصائية دقيقة .

وبالرغم من أن ترمان اعتمد على الطريقة التى استخدمها بينيه فى تحديد العمر العقلى . الا أنه عدلها على ضوء فكرة شترن فى حساب نسبة الذكاء .

فالعمر العقلى Mental age يدل على مستوى ذكاء الفرد ، ولكنه لا يدل على مدى تقـدم أو تأخر هذا الفـرد بالنسـبة لعمره الزمنى Chronological age .

وللتخلص من هذا اقترح شترن Stern [1] قسمة العمر العقلى على العمر الزمنى وضرب الناتج فى ١٠٠ للحصول على نسبة توضح مدى ذكاء الفرد . وتسمى هذه النسبة الذكاء .

$$\text{نسبة الذكاء} = \frac{\text{العمر الزمنى}}{\text{العمر العقلى}} \times ١٠٠$$

وعلى ضوء هذه النسبة ، اذا كان العمر العقلى لاحد الافراد مساويا لعمره الزمنى كان ذكاؤه متوسطا ويساوى ١٠٠ . أما اذا كان عمـره العقلى أقل من الزمنى ، فان نسبة ذكائه تقل عن ١٠٠ . وبالعكس اذا زاد عمره العقلى على العمر الزمنى زادت نسبة ذكائه عن ١٠٠ ... وهكذا وعلى قدر انخفاض هذه النسبة أو زيادتها على قدر ما يـكون ذكاء الفـرد .

---

1. Stern W. Psychological Methods of Testing Intelligence, Baltimore, Warwick & York, 1914 .

كما عمل ترمان على تحسين ثبات الاختبار وصدقه • وتوسع فى استخدامه حتى أصبح أساسا لعدد من اختبارات الذكاء التى اتبعت نفس أسلوبه فى اختيار العناصر وفى حساب نسبة الذكاء واعتمدت عليه كمحك أساسى يطمئن الى صدقه وموضوعيته وثباته •

تعديل سنة ١٩٣٧ (ترمان — ميريل Terman - Merrill) :

لم تقف جهود ترمان عند حدود الاختبار الذى نشره سنة ١٩١٦، وانما استمرت تجاربه حتى أصدر سنة ١٩٥٧ هو وميريل تعديلا آخر عرف باسم تعديل ترمان — ميريل [1] •

وبالرغم من أن الطريقة التى استخدمت فى اجراء هذا التعديل متشابهة لتلك التى استخدمت مع اختبار ١٩١٦ • وبالرغم من أنه يقيس نفس الوظائف ، الا أن التعديل الاخير تضمن عددا من التحسينات ،كما أنه أصبح أكثر شمولا • وأهم التغيرات التى تضمنها هذا التعديل :

١ — وضعه فى صورتين ، مما يتيح امكانية استخدامه بكفاءة فى الحالات والتجارب التى تتطلب اعادة اختبار الافراد •

٢ — زيدت عناصره ، فأصبحت كل صورة صوتية مكونة من ١٢٩ عنصرا بدلا من ٩٠ فى اختبار سنة ١٩١٦ •

٣ — اتسع مداه ليبدأ من سن سنتين • كما امتدت فى المستويات العليا ليشمل ثلاث مستويات للرائد المتفوق بدلا من مستوى واحد •

---

1. Terman, L. M. and Merrill M. M. Measuring Intelligence, Boston. Houghton Miffliu 1937,

وبذلك أصبح أعلى عمر عقلي في الاختبار الجديد ١٠ أشهر ، ٢٢ سنة بدلا من ٦ أشهر ، ١٩ سنة فى اختبار ١٩١٦ . وأعلى عمر زمنى فيه هو ١٥ بدلا من ١٦ فى اختبار ١٩١٦ .

ومعنى هذا أن أعلى نسبة ذكاء يمكن الحصول عليها قد ارتفعت من ١٢٢ فى اختبار ١٩١٦ الى ١٥٢ فى اختبار سنة ١٩٢٧ ، مما يتيح التمييز بين طبقات الذكاء المرتفعة .

٤ ــ تضمن الاختبار فى صورته الجديدة مجموعات من العناصر لكل نصف سنة من سن ٢ الى سن ٥ (بمعنى أنه أصبحت هناك اختبارات خاصة بالسنوات ٢ ، ٢½ ، ٣ ... الى ٥ ثم ٦ ، ٧ ، ٨ ... الخ) ، مما يتيح مجالا أكثر للتمييز بين الاطفال .

٥ ــ أدخلت بعض التعديلات على عناصره وخاصة تلك التى تستخدم للاعمار الصغيرة من ٢ ــ ٤ . فزيدت بالنسبة لهذه الاعمار العناصر العملية (غير اللفظية) التى تعتمد على استخدام النماذج والمكعبات ونحو ذلك .

وقد أجرى ترمان تعديلا جديدا لهذا الاختبار سنة ١٩٦٠ ، وهو آخر تعديل له حتى الآن ويمثل هذا التعديل الاخير أفضل صورة للاختبار نظرا للتحسينات العديدة التى أدخلت عليه وللاساليب الاحصائية الدقيقة التى استخدمت فى تقنينه .

وقد نقل القبانى اختبار بينيه الى العربية على غرار تعديل ستانفورد بينيه ، كما نقل الدكتور محمد عبد السلام والدكتور لويس مليكة تعديل عام (١٩٣٧) الى العربية أيضا ، استمرارا للجهد الذى بذله القبانى،

ومحاولة منهما لتقنينه بالنسبة للبيئة العربية ، وحتى يتيسر استخدامه فى كافة الاغراض ومجالات البحث العلمى التى تعتمد عليه وتتطلبه ٠

تقــويم الاختبــــار :

اختبار بينيه كما ســبق أن ذكرنا هو المقيــاس الرائد فى مجــال المقاييس العقلية ٠ وقد اعتمدت على هذا الاختبار كل الاختبارات التى جاءت بعده ، وراعت أن تتخذ منه المحك الاساسى لاثبات صدقها ٠ ومعنى هذا أن مفهوم بينيه عن الذكاء ، الذى تضمن قياس عدد من الوظائف العقلية المترابطة التى تكشف فى مجموعها عن هذه القدرة ، هو المعيار الذى رجعت اليه هذه الاختبارات فى تحديدها لمفهــوم الذكــاء ، وفى اختيارها للعناصر التى تقيسه ٠

ولا يقتصر أهمية اختبار بينيه على أنه حدد المقصود بالذكاء ووضع عددا من العناصر التى تقيسه ، وانما يرجــع لبينيهالفضل أيضا فى أنه أوجد وحدة للقياس العقلى يمكن استخدامها فى التعبير عن نتائجه ٠ فمفهومه عن العمر العقلى وتمثيله له بعدد من العناصر أو الاســئلة ، اذا أجاب عليها الفرد أمكن القول بأن قدرتة العقلية تســاوى القدرة العقلية للفرد العادى فى هذا العمر ، يمثل وحدة للقياس أمكن تحديد ذكاء الفرد على أساسها ٠

بهذه الكيفية تمكن بينيه من حل مشكلة الوحدة فى القياس العقلى ٠ ووضع اختباره فى صورة مجموعات من الاسئلة ، تمثل كل مجموعة منها وحدة من هذه الوحدات التى تدل على أحد الاعمار العقلية ٠ وتتدرج بهذه الوحدات لتقيس مختلف الاعمار العقلية ٠

حقا أن الاسلوب الذى اتبعه بينيه للوصول الى هذه الغاية ، من

طريق دراسة نسبة الاطفال الذين يجيبون عن كل سؤال على حدة اجابة صحيحة ، واعتبار السؤال ممثلا لعمر عقلى معين اذا أجاب عنه متوسط عدد أفراد هذا العمر ، لم يصبح الاسلوب الوحيد المتبع فى اختيار عناصر الاختبارات العقلية،بل أصبح الاتجاه السائد هو تطبيق الاختبار على مجموعات تمثل مستويات عمر متتالية وتحديد متوسط الاجابات فى كل عمر واعتبار كل متوسط ممثلا للعمر العقلى الذى يقابله واستخرج معيار مناسب له على هذا الاساس ، الا أننا لانستطيع أن ننكر أن فكرة بينيه هى أساس تحديد مفهوم الوحدة فى القياس العقلى .

وقد أدت التعديلات الكثيرة التى أجريت على الاختبار والبحوث الكثيرة التى تمت بشأنه الى الوصول به الى درجة عالية من الكفاءة ، سواء فيما يختص بانتقاء العناصر أو فيما يتصل بتقنين معاملات ثباته التى وصلت الى ٩ر وأكثر فى أغلب البحوث ، أثبات صدقه . وقد اعتمد فى تعيين معاملات الصدق على محكات عديدة أغلبها درجات مدرسية لتلاميذ من مختلف المراحل ولمختلف مجالات النشاط المدرسى، ودلت جميعها على صدقه وصلاحيته لقياس هذه القدرة العامة التى ترتبط بنواحى النشاط العقلى العام الذى تمثله هذه المجالات الدراسية المتعددة .

وثمة عدد من النواحى الاخرى الهامة التى يجب أن نلم بها وأن نضعها فى اعتبارنا لفهم هذا الاختبار ، والاختبارات الاخرى التى سارت على منواله ، حتى يكون استخدامنا لها وادراكنا لمعنى الدرجات التى تعطيها على ضوء هذا الفهم . أهم هذه النواحى :

١ ــ ان درجات الفرد فى الاختبار تعبر عن قدرته الحالية ، التى

تمثل ما تكشف عنه القدرة الفطرية نتيجة قدحها وتأثرها بعوامل البيئة وما اكتسبه الفرد نتيجة هذه العوامل من معلومات ومهارات وخبرات ، ولا تعبر عن القدرة الفطرية وحدها •

فبالرغم من محاولة بينيه أن تكون المشكلات والمواقف التى يتضمنها اختباره ، والعبارات التى صاغ بها المشكلات والموقف من النوع المألوف والعادى ، ألا أنها بالرغم من ذاك تمثل عناصر بيئية يكتسبها الافــراد نتيجة تعرضهم لمواقف وظروف معينة • ولا نستطيع أن نحكم أبدا بأنهم اكتسبوها بنفس القدر او أنها متعادلة بالنسبة لجميع الافراد فى البيئة المعينـــــة •

ومعنى هذا أنها تتدخل بدرجه أو بأخرى فى الاختبار •

فالطفل الذى تتاح له ظروف تعليمية مناسبة ، وتتاح له فرصــــــة مواجهة مشكلات ومواقف من النـــوع الذى يتضمنه الاختبـــار ، كحل الالغاز وتكملة القصص وحل مسابقات الكلمات المتقاطعة مثل تلك التى تتضمنها بعض مجلات الاطفال ، يكون من السهل عليه حل الاختبار • لا بسبب العامل الفطرى وحده وانما بسبب هذه العوامل البيئية أيضـــا بعكس الطفل الذى لا يتلقى مثل هذا النـــوع من التعلـــيم ويعيش فى ظروف بيئية محدودة الثقافة •

حقا أن نتائج تطبيق الاختبار على الافراد (سيأتى بيان ذلـــك) أثبتت أن نسبة ذكاء الفرد تبقى ثابتة بدرجة معقولة بتقدمه فى العمر، مما يشير الى تغلب الصفة الفطرية • لانه طالما أن التغييرات البيئية

والظروف التى يمر بها لا تغير كثيرا من درجة ذكائه ، فان هذا يعنى أنها ترجع — فى المقام الاول — الى أصل فطرى ، وأن الظروف والعوامل البيئية لا تغير منها الا فى حدود معينة • الا أن هذا لا يلغى تأثير عوامل البيئة بالمرة •

ونخلص من هذا أنه لا يمكن قياس القدرة الفطرية خالصة من أى تأثير بيئى • وأن هذا التأثير يختلف باختلاف الظروف التى يتعرض لها الفرد • ففى الظروف العادية يكون هذا التأثير على درجات الذكاء ضعيفا ، أما حالات التغيرات البيئية الكبيرة فقد يكون مسئولا عن انخفاض درجات الذكاء أو ارتفاعها حسب قوة وطبيعة الظروف المؤثرة •

وفى الوقت نفسه يجب أن يكون واضحا أن الظروف البيئية وحدها لا تخلق شيئا من لاشىء • فهى تساعد حقا فى تهيئة الظروف للقدرة الفطرية لان تعمل • ويظهر هذا التأثير فى صورة تحسن فى درجات الذكاء ولكنها لا تستطيع أن تجعل من الشخص المعتوه (الذى تقل درجة ذكائه عن ٢٥) مثلا شخصا عاديا •

٢ — أن الاختبار لا يقيس نفس الشىء فى الاعمار المختلفة • فبينما يركز الاهتمام فى السنوات الاولى على القدرات البسيطة التى تتصل بالنشاط العملى غير اللفظى مثل أدراك الاحجام وتمييز الاطوال ونحو ذلك ، نجده يهتم فى السنوات المتأخرة بالعمليات العقلية العليا التى تعتمد على استخدام اللغة والفهم والاستدلال ••• الخ والتى ترتبط أكثر بمفهوم الذكاء • ومن ثم فان نتائج الاختبار تنبىء بدقة أكثر عن مستوى ذكاء الطفل فى السنوات المتأخرة عنها فى السنوات المبكرة •

٣ ــ أن الاختبار يعطى درجة كلية للذكاء العام ، ولا يعطى درجات القدرات الاخرى التى يتضمنها • فالعناصر التى تقيس مختلف القدرات ــ والتى ترتبط عند بينيه بمفهوم الذكاء ــ موزعة على مستويات الاختبار كله • حقا يتركز الاهتمام فى بعض المستويات على قدرات معينة تناسبها ، ويتركز الاهتمام فى البعض الاخر على قدرات أخرى (القدرات التى تتصل بالنشاط العملى اكثر فى المستويات الاولى ، والقدرات التى تتصل بالنشاط الرمزى والمجرد كاستخدام اللغة والاستدلال ••• الخ • فى المستويات المتأخرة) ، كما توضح النقطة السابقة الا أن كلا من هذه المستويات تقيس القدرة العامة عن طريق القدرات التى رأى بينيه ، وغيره من الذين تابعوا تعديل اختباره أنها تفصح (بالنسبة لكل مستوى) عن القدرة العامة وتدل عليها أكثر من غيرها •

٤ ــ يرتبط الاختبار ارتباطا كبيرا بالقدرات التى تتطلبها الاعمال المدرسية فهو قد وضع أصلا كوسيلة للتفريق بين التلاميذ الذين يصلحون للدراسة والذين لا يصلحون • والمحكات التى اعتمد عليها لاثبات صدقه أغلبها درجة مدرسية وتقديرات مدرسين ومشرفين على التلاميذ ، ومن هنا يأتى ارتباطه الوثيق بأوجه النشاط العقلى التى لها صلة بالعمل المدرسى • ولذلك فمن المتوقع أن تكون درجات الاطفال الذين لم يتلقوا تعليما كافيا أو لم يدخلوا المدرسة بالمرة سيئة فى هذا الاختبار •

وأهم مظاهر ارتباطه بالنشاط العقلى المدرسى • هو أن كلا منهما يعتمد على استخدام اللغة وفهمها بدرجة كافية • ومن هنا فان الطفل الذى لم يدخل المدرسة ، ولم يتعلم بالتالى استعمال اللغة فى الكتابة

والقراءة والفهم واستنتاج المعانى وتحصيل المعلومات ، ولم يرتبط استعمال اللغة عنده بتعلم المواد المختلفة وحل مشكلاتها ، قد تسوء درجته فى الاختبار •

٥ — تتأثر درجة الفرد فى الاختبار بعاداته وسمات شخصيته • فالشخص الخجول مثلا الذى ينفر من الغرباء ، ومن الاجابة على اسئلتهم قد تتأثر تبعا لذلك درجته فى الاختبار • والشخص الذى يكره المواقف المدرسية وأوجه النشاط التى تتضمنها ، قد يكره الاختبار لانه يتضمن مواقف ومشكلات شبيهة بها • والطفل الذى تعود على مواقف الاختبار قد يقبل عليه بدرجة من الثقة وعدم التردد غير الطفل الذى يكره الامتحانات أو الذى يرهبها ويخشى الرسوب فيها • فالاخير يكون أكثر ميلا للتردد وتشتت الانتباه ، ومن ثم يفشل فى الاسئلة التى تتطلب التركيز وفهم العلاقات والاستنتاج ونحو ذلك •

ويجب أن نوضح أن مفهوم بينيه للذكاء يتضمن (قدرة الفرد على توجيه فكره فى اتجاه معين واستبقائه فيه ••• الخ) ومعنى هذا أنه يعطى أهمية لقدرة الفرد على تركيز الفكر والانتباه لمحتويات الاختبار ، والاجابة عليه بدرجة من الثقة وعدم التردد • وبالتالى فان درجة الفرد فى الاختبار تمثل هذه النواحى أيضا •

اختبار وكسلر — بلفيو Wechsler - Bellevue :

وضع اختبار وكسلر أيضا لحاجة عملية هى التمييز بين فئات المرضى الذين كان يعالجهم وكسلر بمستشفى بلفيو بنيويورك ، ضعاف العقول منهم والمصابين بأمراض عصابية وذهانية ••• الى غير ذلك ، وجاء نتيجة

لدراسات اكلينيكية عديدة شملت هذه الفئات • فضلا عن الحاجة اليه لقياس ذكاء الكبار • فقد وضع أساسا لقياس الذكاء بين سن ١٠ الى ٦٠ سنة ثم وضع بعد ذلك اختبار آخر على نسقه ليقيس ذكاء الاطفال الذين يقل سنهم عن ١٠ سنوات •

ومفهوم وكسلر عن الذكاء (الذى سبقت الاشارة اليه ضمن تعريفات الذكاء) يتضمن قدرة الفرد الكلية على العمل فى سبيل هدف وعلى التفكير والتعامل بكفاءة مع البيئة • الا أن هذه القدرة الكلية تتكون من عناصر أو قدرات • والطريقة الوحيدة لتقييمها كميا – كما يرى وكسلر – هى قياس الجوانب المختلفة لهذه القدرات • ولذلك فمقياسه يشمل عددا من الاختبارات يقيس كل منها جانبا معينا من هذه الجوانب أو قدرة من هذه القدرات • الا أنه ينظر الى الاختبارات الفرعية على أنها – وان كان كل منها يقيس حقا قدرة بذاتها – الا أنها فى مجموعها تقيس نمطا كليا هو الذكاء • أو بمعنى آخر ، ان الاختبارات الفرعية تقيس جوانب مختلفة ولكنها جوانب تنتمى الى نفس الشىء . وهذا الشىء هو الذكاء • ولذلك تطلب وكسلر فى اختباره وجود ارتباطات عالية بين درجات كل اختبار فرعى وبين درجات الاختبار الكلى ، وكذلك وجود ارتباطات عالية بين الاختبرات الفرعية بعضها ببعض •

ويشتمل الاختبار على ١١ اختبارا فرعيا • وتنقسم هذه الاختبارات الفرعية الى قسمين رئيسيين هما :

القسم اللفظى : ويتكون من ستة اختبارات • ويمكن أن نخرج من هذا القسم بدرجة ذكاء خاصة بالناحية اللفظية •

والقسم العملى (غير اللفظى) : ويتكون من خمسة اختبـارات •
ويمكن أن نخرج منه بدرجة ذكاء خاصة بالناحية العملية أما الدرجـة الكلية فنخرج منها بدرجة الذكاء العام •

وفيما يلى وصف مختصر لهذه الاختبارات •

أ) القسم اللفظى ويشمل :

١ ــ اختبارات المعلومات العامة :

ويقيس مقدار تنبه الفرد للعالم الذى يعيش فيه والمامه بالمعلومات الاساسية التى يجب أن يعرفها الشخص العادى نتيجة احتكاكه بظروف الحياة العامة مثـل :

ــ كم أسبوعا فى السـنة •

ــ أين توجـد الهند •

ــ ما هى التوراة •

ــ أين يوجد المسجد الاقصى •

٢ ــ اختبار الفهـم :

ويقيس قدرة الفرد على استخدام ما لديه من خـبرات ومعلومات فى حل المشكلات التى تواجهه واختيار أنسب الاستجابات الممكنة مثل :

ــ لماذا توضع القوانين •

ـ لماذا ندفع الضرائب •

ـ لماذا يزيد ثمن الارض فى المدينة عنه فى القرية •

٣ ـ اختبار اعادة الارقام :

ويقيس قدرة الفرد على تذكر الاعداد والانتباه لها وفيه يقرأ المختبر عددا من سلاسل الارقام يزيد عدد الارقام فيها بالتدريج ويبدأ هذا العدد بثلاثة أرقام ثم أربعة ••• وهكذا حتى ينتهى بتسعة أرقام • ويطلب من الشخص فى كل مرة أن يعيد الارقام التى سمعها • ثم بعد الانتهاء منها كلها يعطى عددا من سلاسل الارقام بنفس الترتيب السابق ويطلب منه أن يعيدها بالعكس •

٤ ـ اختبار المتشابهات :

ويقيس قدرة الفرد على التعبير اللفظى عن أوجه الشبه بين موضوعين مثل : ما هى أوجه الشبه بين :

البرتقال ـ الموز •

الهواء ـ الماء •

العين ـ الاذن •

الخشب ـ الكحول •

٥ ـ اختبار الاستدلال الحسابى :

ويقيس قدرة الفرد على التركيز واليقظة فى حل المشكلات الحسابية مثل :

ـ اذا قطع قطار ١٥٠ ياردة فى عشر ثوان . فكم قدما يقطع فى $\frac{1}{5}$ ثانيـــة ؟

٦ ـ اختبارات المفردات :

ويقيس قدرة الفرد على تعريف الالفاظ مثل : ما معنى :

قمح ـ جمل ـ شقيق ـ باكر .

صخور ـ عاصمة ـ فندق ـ قرية ... الخ .

ب) القسم العملى ، ويشمل :

٧ ـ اختبار ترتيب الصور :

ويقيس قدرة الفرد على فهم الموقف ككل والوصول الى الفـكرة التى يتضمنها ، ثم ترتيب الصور على أساسها . ويشتمل الاختبار على عدد من مجموعات الصور ، تمثل كل مجموعة منها قصة معينة . ويطلب من الشخص ترتيب صور كل مجموعة بحيث تمثل قصة لها معنى .

٨ ـ اختبار تكميل الصور :

ويقيس قدرة الفرد على الانتباه وتمييز التفاصيل الاساسية . وفيه يعرض على الفرد عدد من الصور ينقص كل منها جزء معين ويطلب منه تحديد الجزء الناقص (احدى الصور ينقصها الانف ، وصورة أخـرى ينقصها نصف الشارب .. الخ) .

٩ ـ اختبار رسوم المكعبات :

ويقيس قدرة الفرد على التناسق البصرى ـ الحركى . وفيه يطلب

من الشخص بعد اعطائه مجموعة من المكعبات الصغيرة الملونة ، وعدد من البطاقات بكل منها رسم مختلف ، أن يعمل بالمكعبات تصميمات تطابق الرسوم الموجودة فى البطاقات .

١٠ ـ اختبار تجميع الاشـياء :

ويقيس قدرة الفرد على المثابرة ، فضلا عن التناسق البصرى الحركى ويشتمل على ثلاثة نماذج خشبية لوجه وصبى وكف . وكل نموذج مقسم الى قطع عديدة . ويطلب من الشخص تجميع قطع كل نموذج لتكون الشكل الكامل .

١١ ـ اختبار رموز الارقام :

ويقيس قدرة الفرد على المرونة فى استدعاء ما تعلمه اذا واجـه موقفا جديدا وفيه يعرض على الفرد تسـع أرقام كل منها موضـوع فى مربع ، ويوجد أسفل كل مربع من المربعات التى تحتوى على الارقام مربع آخر به رمز معين . ثم يسمح للفرد بالتدريب على كتابة الرموز المقابلة للارقام فى نموذج للاجابة التدريبية . وبعد الانتهاء من ذلـك يعطى عددا من المربعات بها الارقام فقط وأمامها مربعات خالية ليضع فيها الرمز الصحيح الذى يقابل كل رقم .

هكذا يختلف أختبار وكسلر عن اختبار بينيه . فبينما يتضمن اختبار بينيه مجموعات من العناصر تمثل مستويات متتاليـة للعمـر العقلى . يتضمن اختبار وكسلر عددا من الاختبارات الفرعيـة التى تقيس فى مجموعها الذكاء . ولهذا السبب فان تصميمه لا يتم بالتعرف على العمر العقلى ، كما فى اختبار بينيه ، ثم تحويله الى نسبة ذكاء) بقسمته على

العمر الزمنى وضرب الناتج فى مائة) وانما عن طريق حساب الدرجات التى يحصل عليها الفرد فى كل اختبار من الاختبارات الفرعية ، وتجميع هذه الدرجات ثم تحويلها الى نسبة ذكاء باستخـدام جداول خاصـة وضعها وكسلر لهذا الغرض •

وتدخل فى حساب هذه الدرجات أعتبارات خاصة حسب نوع كل اختبار • فيقدر كل منها بطريقة خاصة •

ففى اختبار المتشابهات مثلا يعطى الفرد درجتان للاجابة اذا كان وجه الشبه الذى يذكره أساسى ، ويعطى درجة واحدة لاى وجه شبه مهم وصفر اذا فشل فى أعطاء فروق أساسية أو هامة •

فبالنسبة للسؤال : ماوجه الشبه بين البرتقال والموز •

يعطى الفرد درجتان اذا ذكر أنهما فاكهة أو ثمار • ويعطى درجـة واحدة اذا ذكر أن كلا منهما له قشرة ، أو يؤكلان ، أو طعمهما حلو • ويعطى صفر اذا قال أن شكلهم واحد مثلا أو لهما فائدة أو نحو ذلك •

وفى اختبار المفردات يعطى الشخص درجة واحدة اذا كان المعنى الذى يعطيه للكلمة صحيحا ، نصف درجة اذا كان المعنى صحيحا ولكن مستواه ضـعيف ، وصفرا اذ كانت الاجـابة واضحة الخطـأ أو غير مفهومـة •

وفى اختبار الاستدلال الحسابى وترتيب الصور وتجميع الاشـياء ورسوم المكعبات وتكميل الصور يدخل عامل السرعة فى تقدير الدرجة ، وذلك عن طريق جداول خاصة ••• وهكذا •

والغرض من هذه الاجراءات هو تحويل الدرجات الخام الى درجات موزونة حتى تكون متماثلة يمكن جمعها ، واستخراج نسبة الذكاء التى تقابلها من جداول نسب الذكاء علما بأن لكل سن جدولا لنسب الذكاء خاصـــا به ٠

وكما سبق أن ذكرنا يمكن استخراج ثلاث نسب للذكاء :

الاولى للذكاء اللفظى :

ونحصل عليها بجمع الدرجات الموزونة للاختبارات الست اللفظية ، واستخراج نسبة الذكاء التى تقابل مجموعها ٠

والثانية للذكاء العملى :

ونحصل عليها بجمع الدرجات الموزونة للاختبارات الخمس العملية واستخراج نسبة الذكاء التى تقابل مجموعها ٠

والثالثة للذكاء العام :

وهى التى تقابل مجموع الدرجات الموزونة للاختبارات الاحدى عشر٠

ثبات الاختبـــار وصدقه :

تشير أغلب الدراسات التى أجريت على الاختبار الى ارتفاع معامل ثبات الاختبار الكلى ٠ أما الاختبارات الفرعية فقد تراوحت معاملات ثباتها بين ٥٦ر ، ٩٤ر٠ واستخدمت فى تعيين هذه المعاملات طرق اعادة تطبيق الاختبار ، والتجزئة النصفية التى تصلح للاختبارات الفرعية ٠

ووصلت الابحاث العربية التى أجـريت على الاختبـــار الى نفس النتائج تقريبا باستخدام نفس الطرق ٠ فكان معامل ثبات الاختبـــار

الكلى فى أحد هذه الابحاث [1] ٩٤ر، ومعامل ثبات الاختبار اللفظى ٨٧ر • أما الاختبارات الفرعية فيتراوح ثباتها بين ٥٨ ر ، ٩٣ر مما يدعو الى الاطمئنان الى ثبات الاختبار وامكان استخدامه فى البيئة المحلية • واعتمد فى تحقيق صدقة على عدد من المحكات الخارجية ، وتعيين معاملات الارتباط بينه وبين اختبارات الذكاء الاخرى ، وأيضا على التحليل العاملى •

فوجد وكسلر أن هناك معامل ارتباط قدره ٤٩ر بين درجة الفرد فى آخر سنة دراسية وصل اليها فى تعليمه وبين الدرجة الكلية للاختبار • كما وجد أن معاملات الارتباط بينه وبين اختبارات الذكاء الاخرى طيبة بالمثل ، وخاصة بينه وبين اختبار ستانفورد — بينيه •

ومن المهم ملاحظة أن معامل الارتباط بين درجات القسمين اللفظى والعملى هو ٦٧ر• وهذا المعامل أقل من المعتاد وجوده بين قسمى أى اختبار للذكاء • وهذا يعنى أن القسم العملى يقيس قدرات مختلفة نوعا عما يقيسه القسم اللفظى • ولهذا السبب فان القسم العملى يكون أقل ارتباطا فى العادة باختبارات الذكاء الاخرى ، أو بدرجات الدراسة من القسم اللفظى •

واعتمد تيعين الصدق العاملى للاختبارعلى دراسة مصفوفة الارتباط للاختبارات الفرعية التى يتضمنها : ففى بحث أجره الدكتور لويس ملكيه [2] ذاه النتائج على أن الارتباطات مرتفعة بين درجات

---

(١) فرج عبد القادر احمد ، العلاقة بين الاصابات فى الصناعة والصحة النفسية للذكاء ، كلية الاداب ، (جامعة عين شمس) ، ١٩٦٥ •

(٢) لويس كامل مليكه ، الدلالات الاكلينيكية لمقياس وكسلر — بلفيو ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ١٩٦٠ ص ١٦ •

الاختبارات الفرعية وبين الدرجة الكلية ، وأنها متوسطة بين درجات الاختبارات الفرعية بعضها وبعض •

وفى بحث قام به الدكتور محمد عماد الدين اسماعيل [1] أظهر تحليل مصفوفة الارتباط وجود ثلاثة عوامل اولها عامل عام مشترك بين جميع الاختبارات بدرجة عالية من التشبع • وعامل ثان طائفى مشترك فى اختبارات المعلومات والفهم والمتشابهات والمفردات ، وهى كلها اختبارات لفظية•أما العامل الثالث فليس له دلالة ، واعتبره من البواقى•

الاستخدام الاكلينيكى للاختبار :

وضع اختبار وكسلر أساسا للتمييز بين فئات من المرضى • ومن هنا تبدو أهميته الاكلينيكية • وقد أثبتت الدراسات العديدة التى أجريت على الاختبار فائدته من هذه الناحية ، وأوضحت عددا من الدلالات التى يمكن أن يسترشد بها الاخصائى الاكلينيكى فى تحليل نتائج الاختبار • ولعل أهم هذه الدلالات :

١ — مقارنة نسبتى الذكاء اللفظى والعملى : ظهر فى حالات كثيرة أن وجود فرق كبير من نسبتى الذكاء اللفظى والعملى يرتبط بالاضطراب العقلى أو النفسى •

ويشير وكسلر أيضا الى أن اضطراب الوظائف العقلية فى حالات الذهان والضعف العقلى يتضح أكثر فى الاستجابة للاختبارات العملية

(١) محمد عماد الدين اسماعيل ، بحوث فى اختبار وكسلر ، مكتبة النهضة المصرية ١٩٦٥ ص ٣٥ ، ٣٦ •

عنها فى الاستجابة للاختبـارات اللفظية • ويرجع هـذه الفروق الى عوامل أساسية وبيئية،ولذلك يفضل الرجوع الى هذه العوامل،ودراستها حتى يمكن على ضوئها تفسير هذه الفروق •

٢ ـ اختلاف الدرجات فى الاختبارات الفرعية : يفترض وكسلر أن اختلاف الدرجات التى يحصل عليها الفرد فى الاختبارات الفرعية انما يرجع الى فروق مرضية ، ومن ثم يمكن الاستعانة به فى التشخيص الاكلينيكى • فمثلا يرتبط تدهور الذاكرة بانخفاض الدرجة فى اختبار الارقام وخاصة اعادتهـا بالعكس • كما يرتبط انخفاض الدرجـة فى اختبارى رموز الارقام ورسوم المكعبات بأمراض المخ العضوية نتيجة اضطراب التنظيم البصرى ـ الحركى ••• وهكذا •

٣ ـ تحديد أنماط من الاختبارات تميز بين فئات اكلينيكية مختلفة :

فمثلا كشف أبحاث وكسلر عن وجود نمط يميز الاطفال الفاصاميين وهو : درجة مرتفعة فى اختبار تكميل الصور ، ومنخفضـة فى ترتيب الصور ، مرتفعة فى تجميع الاشياء ، منخفضة فى رموز الارقام •••

٤ ـ التحليل الكيفى للاختبارات الفرعية : كل اختبار من الاختبارات الفرعية يقيس نوعا معينا من القدرات • وتعرف الاخصائى الاكلينيكى على ما تعنيه هذه القدرات ودلالاتها المختلفة يعينه على فهم الاستجابات التى تصدر عن الشخص الذى تطبق عليه الاختبارات وتحليلها واستنتاج الكثير منها • فمثلا اذا عرفنا أن اختبارات المعلومات يقيس مقدار تنبه الفرد للعالم من حوله والالمام بالمعلومات العادية التى يفترض أن يعرفها الشخص العادى • وأن أهم ما يؤثر فى اجابات الفرد فى هذا الاختبار

هو تعليمه وثقافته الخاصة واهتماماته ، ثم وجدنا شخصا وصل الى درجة عالية من التعليم ومن الثقافة يجيب اجابة خاطئة على أسئلة مثل: كم أسبوعا فى السنة أو أين توجد الهند ، فان هذا قد يعني رغبته فى تجنب الواقع أو نحو ذلك •

تقـــويم الاختبـــار :

يتضح من العرض السابق أن اختبار وكسلر يحقق أغراضا كثيرة • ومن ضمن الاغراض الهامة التى يحققها قياسه لذكاء الكبار ، خاصـــة بعد أن تبين أن مادة اختبـــار بينية لا تناســـب هذه الفئـــة ولا تستثير اهتماماتهم •

كما أن وضعه وفى صورة عدد من الاختبـــارات الفرعيـــة تقيس فى مجموعها الذكاء العام ، كما تقيس نوعين آخـــرين من الذكـــاء اللفظى والعملى ، فضلا عن القدرات النوعيـــة التى يقيســـها كل اختبـــار من الاختبارات النوعية على حدة ، يتيح امـــكانيات واسعة التعرف على قدرات الفرد فى مستويات مختلفة •

وأيضا يتيح القسم العملى من الاختبار امكانية قياس ذكاء الفئات الغير متعلمة ، والذين لا يجيدون استخدام الالفاظ ، وضعاف العقول، الذين يستجيبون أكثر اللاجراءات العملية عن التعبير اللفظى •

فاذا أضفنا الى ذلك الاستخدامات الاكلينيكية العديدة للاختبـــار التى دلت أغلبية الابحاث التى أجريت بخصوصه على فائدتها ونجاحها فى الدلالة على حالات مرضية عقلية ونفسية مختلفة ، يتبين لنا المـــدى الواسع لاستخدامات الاختبار والوظـــائف العديدة التى يرتبط بهـــــا ويفيد فيها •

ولم تقف جهود وكسلر عند حدود اختبار وكسلر ــ بلفيو الاصلى الذى نشره سنة ١٩٣٩ ، وانما عمل على تطوير هذا الاختبار ومراجعة عناصره واستبدال بعضها بعناصر أخرى أكثر تأدية للغرض ، كما عمل على تقنينه على نطاق واسع لكى يتفادى النقد الذى وجه اليه من حيث اقتصار عينة أفراد الاختبار الاصلى على مدينة نيويورك وحدها ، ولذلك راعى فى تقنينه للاختبار الجديد شمول العينة لعدد كبير من الولايات ، ونشر اختباره الجديد سنة ١٩٥٥ ،

اختبار وكسلر للاطفال :

ينبنى هذا المقياس أساسا على اختبار وكسلر للراشدين ، بل أن أغلب أسئلته مأخوذة من الصورة الثانية لهذا الاختبار مع اضافة عدد من الاسئلة الجديدة التى تناسب أطفال سن ٥ فما فوق ، ليصلح لقياس ذكاء الافراد من سن ٥ الى ١٥ سنة ،

وقد اختيرت مادة هذا الاختبار ، ووضعت تعليماته بعد اجراء تجارب عديدة على أطفال فى سن المدرسة الابتدائية ، وكان الغرض من هــذه التجارب التوصل الى مادة تناسب ميول الاطفال فى هذه السن ، وكذلك وضع تعليمات بسيطة تناسبهم أيضا ، والتوصل الى اجراءات يســهل على المختبر اتباعها ،

وواضح أن سنوات العمر التى يصلح لها الاختبار تشــمل فترة المراهقة ، وهى فترة يشملها اختبار وكسلر للراشدين أيضا ، ولو أنه يفضل استخدام اختبار وكسلر للاطفال لقياس ذكاء المراهقين حتى سن ١٥ سنة ،

وليس معنى أن الاختبار ينبنى أساسا على اختبار وكسلر للراشدين أن استخداماته وتفسير نتائجه يسيران على نمط واحد • فتعليمات الاختبارين ليست واحدة ، كما أن مستويات التقدير مختلفة ، والدلالات الاكلينيكية لكل منهما مختلفة كذلك •

ويتكون المقياس أصلا من اثنى عشر اختبارا • وينقسم — مثل اختبار الراشدين — الى قسمين رئيسين : قسم لفظى وآخر عملى • الا أنه قد اختصر بعد ذلك الى عشرة اختبارات فقط بقصد اختصار الوقت • وأصبح يتكون من خمسة اختبارات لفظية وخمسة أخرى عملية هى :

أ) القسم اللفظى ويشمل اختبارات :

١ — المعلومات العامة •

٢ — الفهم العام •

٣ — الاستدلال الحسابى •

٤ — المتشابهات •

٥ — المفردات •

ب) القسم العملى ، ويشمل اختبارات :

١ — تكميل الصور •

٢ — ترتيب الصور •

٣ — رسوم المكعبات •

٤ — تجميع الاشياء •

٥ — الشفرة •

أما الاختباران اللذان حذفا فهما اختبار اعادة الارقام (من القسم اللفظى) واختبار المتاهات (من القسم العملى) •

ومجموعة الاختبارات هذه (سواء اللفظية أو العملية) تشبه بصفة عامة اختبارات مقياس الراشدين ، ولذلك لا نرى داعيا لتكرار وصفها ووصف عناصرها •

وقد تم تقنين هذا الاختبار بعناية كبيرة بعد فترة من التجريب والمعالجة الاحصائية استمرت خمس سنوات •

ونقله الى العربية الدكتور محمد عماد الدين اسماعيل ولويس مليكه بقصد تقنينه بالنسبة للبيئة المصرية •

اختبار آرثر J. Arthur :

يختلف هذا الاختبار عن الاختبارين السابقين (اختبارى بينيه ووكسلر) بأنه اختبار عملى ، يتكون من مجموعة من الاختبارات الغير لفظية التى تعتمد على الاداء العملى •

ويقيس هذا الاختبار نفس القدرات العقلية التى يتضمنها اختبار بينيه ، ذلك أن مفهوم واضعة الاختبار — جريس آرثر — عن الذكاء هو نفس مفهوم بينيه ، الذى التزم به تيرمان وميريل فى تعديلهما لاختباره • وقد ظهرت الحاجة لهذا الاختبار (اختبار آرثر) لقياس ذكاء الاطفال الذين يعانون صعوبة لغوية ، وكذلك ضعاف العقول ، ويصلح للاعمار من ٥ سنوات حتى سن الرشد •

والصورة الاولى للاختبار تتكون من عشرة اختبارات فرعية أما الصورة المعدلة فتتكون من خمسة اختبارات فقط هى :

١ ــ اختبار مكعبات نوكس Knox Cube Test :

ويتكون من أربعة مكعبات خشبية مثبتة على قاعدة • توضع أمام الشخص ويعطى قلما فى يده بينما يمسك المختبر بقلم آخر • ثم يبدأ المختبر فى الدق على المكعبات بالقلم وفقا لترتيب خاص يتضمنه جدول معين • ويطلب من الشخص أن يكرر نفس الدقات التى عملها المختبر •• وهكذا • وتزداد صعوبة هذه الدقات بالتدريج ، عن طريق زيادة عددها واختلاف ترتيب الدق على المكعبات الاربعة •

٢ ــ لوحة الاشكال اسيجان Seguin Form Board :

وهى عبارة عن لوحة خشبية بها فجوات ذات أشكال هندسية مختلفة مثل النجمة والمربع والمثلث والمستطيل والدائرة ونصف الدائرة ••• الخ •• وتوضع قطع تناسب هذه الفجوات أمام الشخص ، ويطلب منه اعادة كل منها الى المكان المناسب فى اللوحة • ويعطى ثلاث محاولات لارجاع القطع • ويحسب الوقت الذى يستغرقه فى كل محاولة بالثوانى • وتحسب الدرجة على أساس أقل وقت استغرقه فى محاولة من هذه المحاولات الثلاث •

٣ ــ اختبار الستنسل لارثر Arthur Stencil Test :

ويتكون من عدد من الاشكال الهندسية الملونة ، تعطى للشخص • ويعطى كذلك مجموعة من البطاقات المربعة من ورق الاستنسل الملون ، بعضها كامل وبعضها مقطوع منه أجزاء مختلفة الشكل • ويطلب منه عمل نماذج مثل الاشكال الهندسية المعطاة باستخدام بطاقات الاستنسل وذلك بوضع بطاقتين أو أكثر (حسب درجة صعوبة الشكل) فوق بعضها حتى يصل الى الشكل المطلوب •

وتقدر الدرجة بعدد الاشكال التى يستطيع الشخص تكوينها فى زمن محدد ٠

٤ ــ متاهات بورتيوس Porteus Maze Test :

ويتكون من عدد من المتاهات المرسومة ، تتدرج فى صعوبتها ٠ ويطلب من الشخص أن يحدد بالقلم أقصر طريق يصل بين مدخل المتاهة وبين نهايتها ٠ ومتى انتهى من متاهة انتقل الى أخرى وهكذا ٠

٥ ــ اختبار أكمال الصور لهيلى Healy's Picture Completion Test :

ويتكون من عدد من الصور بكل منها فراغ ٠ ويطلب من الشخص اكمال كل فراغ بقطعة مناسبة من ضمن مجموعة من القطع تعطى له ٠

ولحساب نسبة الذكاء باستخدام مقياس آرثر ، تسجل درجات الفرد فى كل اختبار من الاختبارات الفرعية التى يشتمل عليها أولا بأول فى أستمارة خاصة ٠ ثم تحول هذه الدرجات الخام الى درجات موزونة بالرجوع الى كراسة التعليمات الخاصة بالمقياس حتى يتيسر جمعها ٠ ثم يعين العمر العقلى الذى يقابل المجموع المعين ، بالرجوع الى جداول خاصة تتضمنها كراسة التعليمات أيضا ٠ وبعد ذلك حساب نسبة الذكاء بقسمة العمر العقلى على العمر الزمنى وضرب الناتج فى ١٠٠ كما فى اختبار بينيه ٠

الثبات والصدق :

لم تحدد جريس آرثر نفسها ثبات الاختبار مكتفية باثبات صدقه على أساس أن صدق الاختبار يدل على ثباته فى نفس الوقت ٠ وقد ثبت

بعد ذلك أن للاختبار معامل ثبات طيب وصل ٨٥ر٠ وذلك عن طـريق اعادة تطبيق الاختبار على مجموعة معينة من الاطفال •

أما صدق الاختبار فقد اعتمد تحديده أساسـا على تعيين معـامل الارتباط بين درجاته ودرجات اختبار بينيه • ووصل هذا المعامل الى ٧٨ر٠ وهو معامل صدق مرتفع ، كما دل تمييزه لاداء الافراد فى سنوات العمر المختلفة على صدقه كذلك •

ثانيا ــ الاختبارات الجمعية :

الاختبارات التى تعرضنا لها فيما تقدم كأختبار بينيه ووكسلر وآرثر اختبارات فردية • تستخدم مع كل فرد على حدة ، وبتفرغ لها أثنـاء حل الفرد للاختبار اخصائى يتتبع اجراء الاختبار • ولذلك فهى تصلح أساسا لاغراض التشخيص ودراسة الحـالات • أما لاغراض البحث والدراسة التى تتطلب الحصول على درجات الذكاء لعينات كبيرة مـن الافراد ، وكذلك فى الاغراض الجماعية ، كما هى الحالة عندما يريـد المدرس مثلا أن يتعرف على ذكاء تلاميذه أو نحو ذلك ، فان الاختبارات الفردية تمثل عبئا ضخما بالنسبة للقائمـين بالبحث أو المشـرفين على تطبيقهـا •

وقد ظظهرت الحاجة لاختبارات الذكاء الجمعية نتيجة الحرب العالمية الاولى ، لقياس ذكاء الجنود وتوزيعهـم على الفـرق المختلفة تبعا لمستويات ذكائهم • فأنشأت الولايات المتحدة الامريكية قسما للخدمة السيكولوجية عمل على وضع اختبارات لاذكاء تسد هذه الحاجة ونتيجة لذلك ظهر اختباران جمعيان للذكاء •

الاول وهو اختبار الفا : ويستخدم مع الذين يجيدون اللغة الانجليزية قراءة وكتابة ، واشتمل على عناصر تتطلب حل مسائل حسابية واستخدام المعلومات العامة والتفكير ،

الثانى هو اختبار بيتا : ويستخدم مع الذين لا يجيدون اللغة الانجليزية ، وتضمنت عناصره تحليل بعض الصور ومعالجة بعض الاشكال الهندسية ونحو ذلك ، وقد مهد هذان الاختباران الطريق لعدد كبير من الاختبارات الجمعية الاخرى :

بعضها يعتمد على استخدام اللغة ، وبعضها غير لفظى يعتمد على نوع آخر من الاجراءات الغير لفظية كتكملة الصور أو تمييز الاشكال أو نحو ذلك ،

وقد نقل كثير من هذه الاختبارات الى اللغة العربية ، وقننت لكى تكون صالحة للاستخدام فى البيئة المحلية ،

ونعرض فيما يلى بعض أنواع الاختبارات الجمعية ، فنبدأ أولا بالاختبارات الجمعية اللفظية ، ثم الاختبارات الجمعية الغير لفظية ،

١ ـ اختبار الذكاء الابتدائى والثانوى (للاستاذ القبانى) :

سبق أن أشرنا الى اهتمام المرحوم الاستاذ القبانى بحركة القياس العقلى واستخدام اختبارات الذكاء فى الاغراض التعليمية ، وأنه كان أول من نقل اختبارات الذكاء المعروفة الى العربية ، فبدأ بنقل اختبار ستانفورد ـ بينيه سنة ١٩٣٨ ، واستمرت جهوده وجهود تلاميذه بعد ذلك فى هذا الميدان ومن ضمن الاختبارات التى أعدها لتسد حاجة التعلم

الى اختبارات الذكاء ، اختباران يناسب أولهما تلاميذ المرحلة الابتدائية ويناسب الثانى تلاميذ مراحل التعليم بعد الابتدائى • ويعرف الاول باسم اختبار الذكاء الابتدائى والثانى باختبار الذكاء الثانوى • وهذان الاختباران من النوع اللفظى •

وقد وضع الاختبار الاول (اختبار الذكاء الابتدائى) على أساس أختبار بالارد للذكاء•وتتكون صورته العربية من ٦٤ سؤالابعد استبعاد الاسئلة التى لا تصلح للبيئة المصرية •.

كما عمل الاستاذ القبانى على جعل أسئلته متدرجة الصعوبة • وهو يمتاز من هذه الناحية عن الاختبار الاصلى • كما قسم أسئلته الى قسمين حتى يسهل تطبيقه على تلاميذ المدارس بتطبيق كل قسم فى حصة ، وهو وقت مناسب للاختبار •

ويشتمل الاختبار على أسئلة خاصة بتكر الاعداد ، وأكمال سلاسل أعدد ، وعلاقات تشابه (يحدد فيها الطفل الشىء المخالف من ضمن مجموعة أشياء) ، ومتضادات (يطلب فيها من الطفل أن يعطى كلمات معناها عكس الكلمات الموجودة فى الاختبار) ، وترتيب كلمات لتكوين عبارة ذات معنى ، وسخافات (يحدد فيها الطفل اذا كانت العبارة المعطاة صحيحة أو خاطئة) •

ودرجة ثبات الاختبار مرتفعة تصل الى ٨٦ر• تم تعيينها بحساب الارتباط بين جزئى الاختبار •

والاختبار صادق أيضا • وأعتمد فى اثبات صدقه على تعيين معاملات الارتباط بينه وبين عدد من اختبارات الذكاء الاخرى ، وكذلك على

تقديرات المدرسين لذكاء تلاميذهم ، وعلى درجات التلاميذ فى اختبارات التحصيل المدرسيـــة •

أما الاختبار الثانى (اختبار الذكاء الثانوى) فقد وضع لكى يناسب تلاميذ المدارس الذين يتراوح سـنهم بين ١٢ ، ١٨ سـنة ويمـكن استخدامه بعد هذه السن أيضا •

ويشتمل على ٥٨ سؤالا خاصة بتكملة سـلاسل أعـداد ، وادراك علاقات لفظية ، وتكوين جمل واستدلال ، وسخافات •

ووضع معاييره فى صورة تناسب الاستخدام المدرسى وتشـير الى مستويات الذكاء (ممتاز — ذكى جدا — متوسط — أقل من المتوسط — غبى) يمكن أن يفهمها المدرس ويتعامل مع تلاميذه على ضوئها •

٢ — اختبار القدرات العقلية الاولية (للدكتور أحمد زكى صالح) :

وهو مؤسس على اختبار ثرستون للقدرات الاولية [١] ، عـدل بما يتفق مع البيئة المصرية •

ويقيس هذا الاختبار أربعة قدرات اعتبرها الدكتور زكى أساسية للنجاح الدراسى والمهنى هى :

١ — **القدرة اللغوية** : واستخدم لقياسها اختبار معانى الـكلمات • ويشتمل هذا الاختبار على مجموعات من الكلمات ، تتكون كل منها من أربع كلمات بالاضافة الى كلمة خامسة توضع فى أول كل مجموعـة •

---

(١) راجع الجزء الخاص بالقدرات الطائفة الاولية (الفصل الثامن)•

ويطلب من الشخص فيه أن يحدد –بالنسبة لكل مجموعة – أى الكلمات الاربع أقرب فى المعنى الى الكلمة الاولى ٠

مثال : ما هى أقرب الـكلمات فى المعنى للكلمة الموجـودة فى أول المجموعـــة :

جديد – شفوى – معتاد – سريع – حديث ٠

٢ – **القدرة على الادراك المكانى :** وتقاس باختبار الادراك المكانى ، ويطلب فيه من الشخص أن يحدد الشكل (او الاشكال) التى تتفق مع الشكل الرئيسى (الموجـود فى أول كل مجموعـة) اذا حـرك فى نفس المســتوى ٠

٣ – **القدرة على التفكير (الاستدلال) :** واستخدم لقياسها اختبار تكملة سلاسل الحروف ٠ ويطلب فيه من الشخص أن يكمل كل سلسلة بالحرف المناسب بعد دراستها ٠

مثال : أكمل سلاسل الحـروف الاتيـة بوضع الحرف المناسب :

– أب أب أب ٠٠٠٠٠

– ت أث أج أح أ ٠٠٠٠٠٠

– أ أ ب ب ت ت ٠٠٠٠٠٠

٤ – **القدرة العددية :** وتقاس باختبار العدد ٠ ويعطى فيه الشخص عددا من المسائل الحسابية المجموعة ويطلب منه أن يحدد أى الاجوبة صحيح وأيها خطأ فى فترة زمنية محددة (٦ دقـائق) ٠ ويدخـل فى حساب درجة الشخص فى هذا الاختبار عامل السرعة ٠

وفى اختبار القدرات العقلية الاولية تحسب درجات كل اختبار من الاختبارات الفرعية على حدة ، ثم تعدل وفقا لاوزان خاصة حتى يمكن جمعها . وتقابل بعد ذلك الدرجة الكلية التى يحصل عليها الفرد بجداول خاصة تمثل نسب الذكاء لمستويات العمر الزمنى المختلفة . فنبحث تحت العمر الذى يمثل سن الشخص نسبة الذكاء التى تقابل درجته .

هذا وتدل الابحاث التى اجريت على هذا الاختبار فى البيئة المصرية على ثبات الاختبار بدرجة عالية سواء بالنسبة للاختبار الكلى أو بالنسبة للاختبارات التى يتضمنها . كما دلت دراسة الارتباط بينه وبين غيره من الاختبارات التى تقيس القدرات التى يقيسها صدقه كذلك .

٣ ــ اختبار الذكاء المصور للاطفال (للاستاذ القبانى) :

هذا الاختبار من نوع الاختبارات الجمعية الغير لفظية . وقد أعده الاستاذ القبانى لكى يكون صالحا للاستعمال مع تلاميذ مرحلة الحضانة والسنوات الاولى من التعليم . وهو يتكون من تسعة اختبارات فرعية هــــى :

١ ــ **اختبار التعليمات** : وينفذ فيه الطفل بعض التعليمات التى تعطى له ، بأن يكمل جزءا من رسم ليأخذ شكلا معينا .

٢ ــ **اختبار الملاحظة** : ويميز فيه الطفل بين أشياء تشترك فى خاصية واحدة تؤكل مثلا أو لها ريش أو نحو ذلك .

٣ ــ **اختبار تمييز الشكل الجميل** : وفيه يميز الطفل أجمل شكل ، من بين عدد من الاشكال الاخرى التى بها نقص يقلل من جمالها .

٤ ـ **اختبار الاشياء المقترنة :** ويختار فيه الطفل شيئين يرتبطان ببعض بعلاقة ما ، من بين مجموعة من الاشياء .

٥ ـ **اختبار تمييز الحجوم :** ويختار الطفل فيه أشياء تتناسب من حيث الحجم شيئا آخر .

٦ ـ **اختبار اجزاء الصورة :** ويحدد فيه الطفل الاجزاء التى تكون صورة من بين أشياء أخرى مبعثرة حولها .

٧ ـ **اختبار تكميل الصورة :** ويعتمد على دقة الطفل فى تحديد الجزء المعين الذى يكمل صورة . من بين مجموعة من الاجزاء .

٨ ـ **اختبار ترتيب الصور :** ويرتب فيه الطفل مجموعة من الصور لتعطى قصة لها معنى .

٩ ـ **توصيل النقط :** ويوصل فيه الطفل بين النقط ليحصل على شكل مماثل للشكل المعطى له .

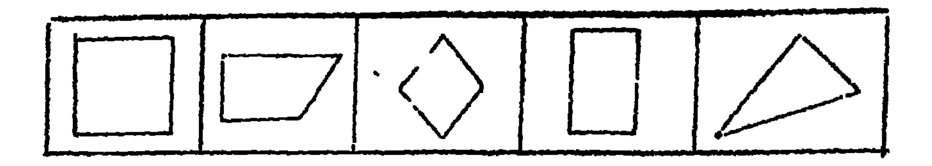
وقد اعطيت تطبيقات هذا الاختبار فى المرحلة التى وضع لها نتائج طيبة .

٤ ـ اختبار الذكاء المصور (الدكتور أحمد زكى صالح)

وهو اختبار جمعى غير لفظى . ويشتمل على ٦ مجموعة من الصور . ويطلب من الشخص فيه ، بعد أن يدرك العلاقة التى تربط صور كل مجموعة منها ، أن يضع علامة على الشكل المخالف .

وفيما يلى مثال يوضح طبيعة عناصر هذا الاختبار .

مثال ٣: حدد الشكل المخالف فى المجموعة الاتية :



ويقيس هذا الاختبار القدرة العامة للافراد من سن ٨ الى ١٧ سنة، ويشمل بذلك مرحلة زمنيــة تقــابل أغلب سنوات الدراســة بالمرحلة الابتدائية ، وسنوات الدراسة بالمرحلتين الاعدادية والثانوية جميعها •

ويقاس ذكاء الفرد فى هذا الاختبار عن طريق حساب الدرجة التى يحصل عليها ، ثم البحث عنها فى جدول خاص ، يشتمل على عــدد من الاعمدة تمثل سنوات العمر من ٨ ــ ١٧ ، تحت العمر الخاص بالفرد • ثم ينظر الى المعيار المقابل • وهناك نوعان من المعايير يتضمنها الجدول ويمكن استخدامها فى تفسير الدرجات الخام التى يحصل عليها الافراد فهذه الدرجات يمكن تمثيلها من جهة المئينات،ومن جهة الثانية نسبة الذكاء ويمكن استخدام أى من المعيارين لتفسير الدرجة التى يحصل عليهــا الفــــرد •

وقد دل استخدام الاختبار على أنه مفيد للغاية فى حالات التشخيص الاولى ، كما دل استخدامه فى عدد من الابحاث التى اعتمدت عليه على ثباته بدرجة عالية ، اذا تراوحت معاملات الثبات فى هذه الابحاث بين ٧٥ر• ، ٨٥ر• كما تأكد أيضا صدقه سواء عن طريق دراسة ارتباطــه بغيره من الاختبارات أو عن طريق التحليل العاملى •

الفصل السابع

خصـــائص الذكـــاء

أسفر استخدام اختبارات الذكاء فى مختلف الميـــادين التى ترتبط بنشاط هذه القدرة العامة عن توضيح الكثير من خصائصه ونتعرض فى هذا الفصل لبعض هذه الخصائص الاساسية التى تســـاعد على زيادة التعرف على الذكاء ، وبصفة خاصة تلك التى تهم المعلم ويرتبط بهــــا عمله مثـــــل :

١ ــ نمو الذكاء •

٢ ــ توزيعـــــه •

٣ ــ تأثيره بالوراثة والبيئة •

٤ ــ علاقته بالتعليم المدرسى •

٥ ــ علاقته بالمهنة •

٦ ــ علاقته بالتكيف الخلقى •

ونوضح فيما يلى هذه الخصائص وصلتها بالاغــراض التعليميـــة المختلفـــة •

أولا : نمـــو الذكـــاء

سبق أن أشرنا الى أن الذكاء يزداد بزيادة العمر • وأن هذه الزيادة

هى السبب الذى جعل «بينيه» يتخذ من العمر العقلى وحدة لقياس الذكاء، كما اتخذ من نسبة هذا العمر الى العمر الزمنى دليلا على تقدم الطفل أو تأخره العقـــــلى ٠

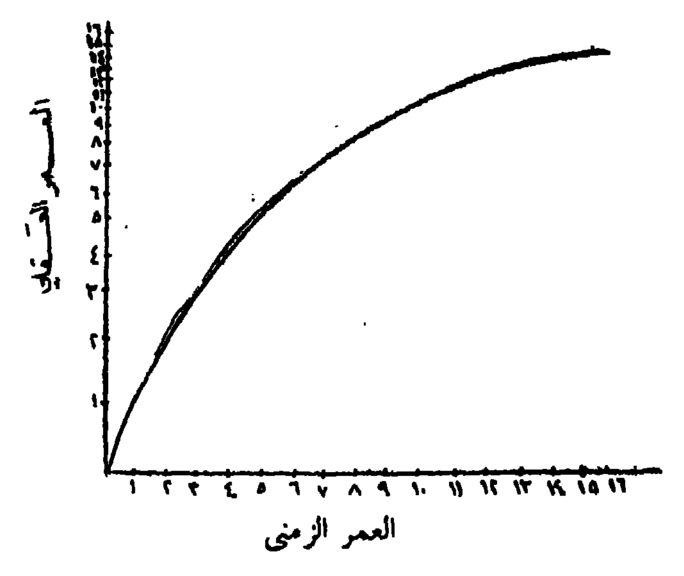
وفيما يختص بموضوع النمو العقلى أسفر استخدام اختبــارات الذكاء عن بعض الحقائق نشير اليها فيما يلى :

١ ــ أن النمو العقلى لا يزيد بمقادير ثابتة بتقدم الطفل فى العمر ، وانما يكون هذا النمو ســريعا فى الســنوات الخمس الاولى من حياة الطفل ثم يبطىء بالتدريج بعد ذلك ٠ وملاحظاتنا العامة لاطفالنا تؤيد هذه الحقيقة العلمية ٠ فالطفل فى الخمسة سنوات الاولى من حيــاته يكتسب أشياء كثيرة مثل اللغة ، ومعرفة الاعداد واكتساب أنماط عديدة من السلوك الاجتماعى ، والتكيف بصفة عامة مع الظروف المحيطة ٠ وهى كلها أدلة على سرعة نموه العقلى فى هذه الفترة ٠ ويوضح المنحنى المبين فى شكل (٧) طبيعة هذا النمو ٠

ويلاحظ فى هذا المنحنى أن الزيادات الثابتة فى سنوات العمر الزمنى، (الذى يمثله المحور السينى) لا يقابلها زيادات ثابتة فى العمر العقلى (الذى يمثله المحور الصادى) ٠ وانما تــكون هــذه الزيادات كبيرة فى السنوات الاولى (وخاصة من سن الميلاد حتى سن الخامسة) ثم تقل بعد ذلك ٠

٢ ــ السن التى يقف عندها الذكاء :

اختلف علماء النفس فى تحديدهم السن التى يقف عندها الذكاء ٠ فقد اعتبر «ترمان» ــ فى تقنينه لاختبار ستانفورد ــ بينيه سنة ١٩١٦



شكل رقم (٧) : منحنى نمو الذكاء

— أن الذكاء يصل الى أقصاه فى سن ١٦ ، ثم عاد بعدها فى تعديل ١٩٣٧ الى اعتبار سن ١٥ هو الحد الذى يمثل العمر الزمنى لاى فرد سنه ١٥ سنة فأكثر .

وفى دراسة قام بها « جونز وكونراد Jones & Conrad [1] على مجموعة كبيرة من السكان يمثلون مجموعة من القرى فى نيوانجلند يتراوح سنهم ما بين ١٠ ، ٦٠ سنة ، وجد أن هناك زيادة فى درجات الذكاء حتى سن ١٨ سنة . وكان سن ٢٠ هو السن الذى توقف عنده التحسن فى الذكاء فى الدراسات الخاصة بتقنين اختبار وكسلر — بلفيو للذكاء[2] .

---

1. Jones, H.E., & Conrad, H.S. the Growth and Decline of Intelligence, Jenet Psychol. Monog. 1933, 13 223-298.

2. Wech ler, D. The Measurement of Intelligence. Baltimore, Williams and Wilking 1944.

وفى دراسة مستمدة من واقع البيئة المصرية وجد الدكتور أحمد زكى صالح [1] ، نتيجة استخدام اختبار الذكاء المصور (سبق وصفه)، وهو اختبار بسيط ، أن منحنى النمو العقلى يتجه نحو الثبوت كلما اتجهنا نحو سن السابعة عشرة . وباستخدام أختبار القدرات العقلية الاولية (سبق وصفه أيضا) ، وهو أختبار مركب وجد أن النمو العقلى لا يقف عند السن السابعة عشرة وانما يمتد صعودا بعدها . واستنتج من ذلك أن النمو العقلى فى الاختبارات المركبة يعطى دلائل تختلف عن الدلائل المستخلصة من الاختبارات البسيطة .

٣ ــ بقاء نسبة الذكاء ثابتة :

احدى النتائج الاساسية التى أسفر عنها استخدام اختبارات الذكاء هى أن نسبة الذكاء تبقى ثابتة بتقدم المر . فنسبة الذكاء التى نحصل عليها لطفل فى السادسة تبقى ــ مالم تتدخل عوامل بيئية جذرية ــ كما هى فى سن السابعة والثامنة ... الخ ، لانه اذا فرض أن هذا الطفل متوسط الذكاء فان عمره العقلى فى سن ٦ يكون ٦ سنوات ، وتكون نسبة ذكـــائه :

$$= \frac{٦}{٦} \times ١٠٠ = ١٠٠$$

وفى سن ٧ يكون عمره العقلى ٧ سنوات وتكون نسبة ذكائه:

$$= \frac{٧}{٧} \times ١٠٠ = ١٠٠$$

... ... الخ .

---

(١) أحمد زكى صالح ، الاسس النفسية للتعليم الثانوى ، مكتبة النهضة المصرية ١٩٥٩ ص ١٦٥ .

وقد أيدت أغلب الدراسات التجريبية هذه الحقيقة ، وتم أغلبها عن طريق حساب الارتباط بين درجات اختبار الذكاء فى مرات تطبيقها على التلاميذ فى مراحل دراستهم المتتالية الابتدائية والثانوية والعالية • ففى أحدى هذه الدراسات مثلا ، كان معامل الارتباط بين درجات بعض الطلبة فى أختبار الذكاء أعطى لهم عند دخولهم الجامعة ، وبين درجات الذكاء التى حصلوا عليها فى الفرقة السابعة الابتدائية (حسب نظام التعليم الاميركى) ٨ر وهو معامل ارتباط مرتفع (١) •

ولكن يجب أن ننتبه الى أن مثل هذه النتيجة تنطبق بصفة خاصة على الافراد الذين يتلقون خبرات تعليمية ثابتة ، وبالتالى يميل هؤلاء الافراد الى الاحتفاظ بوضعهم النسبى — فيما يتصل بدرجات الذكاء — خلال فترة طويلة •

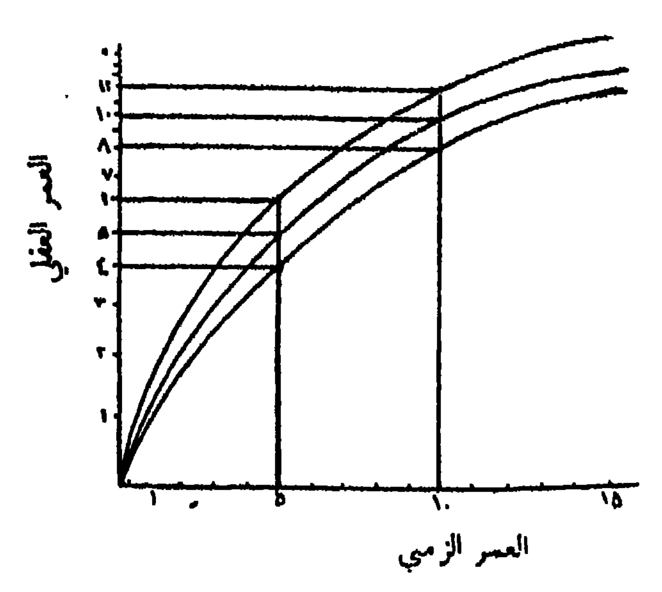
أما الافراد الذين تختلف ظروفهم التعليمية ، أو الذين تمر بهم تغيرات بيئية تعليمية كبيرة ، كأن يشتركوا فى برنامج تعليمى خاص ، أو على العكس يحرموا من التعليم ، فان نتائجهم قد تتأثر تبعا لذلك •

وهناك ملاحظة هامة ثانية خاصة بثبات نسبة ذكاء الاطفال فى سنوات حياتهم الاولى وتغيرها بتقدم الطفل فى العمر • تشير الى هذا نتائج عدد من الابحاث (٢) التى درست أرتباط درجات اختبارات الذكاء (وبصفة خاصة اختبار ستانفورد — بينيه ، الذى يعد من أفضل المراجع الموضوعية للتنبؤ بالوظائف العقلية لطفل ما قبل المدرسة) عند تطبيقها على الاطفال فى سنوات حياتهم المبكرة (من سنتين فما فوق) بدرجاتهم

---

(١) اناستازى وفولى (سبقت الاشارة اليه) ص ٣٩ •
(٢) المرجع السابق ص ٣٣٩ ، ٣٤٠ •

بعد ذلك • يرجع عدم ثبات نسبة الذكاء فى هذه السن المبكرة الى أن هذه القدرة العامة مشبعة بالعامل اللفظى ، ومن ثم لا يمكن قياسها بنجاح قبل أن يصل الطفل الى مستوى معين من النمو اللغوى • وأيضا الى أن غالبية الاطفال لا يتعرضون قبل دخولهم المدرسة الى خبرات كافيـة تسمح بتمثيل كاف للوظائف العقلية تتضمنها اختبارات الذكاء •



شكل رقـــم (٨)

منحنى الذكاء لثلاثة أطفال تختلف نسبة ذكائهم [١]

هذا ويجب أن نضع فى اعتبارنا أنه ليس معنى ثبات نسبة الذكاء ، أننا نحصل على نفس النسبة تماما باستمرار ، انما الذى يحدث هو أننا نحصل على نسبة تزيد أو تنقص فى حـدود معـقولة (فى حـدود ١٠ درجات) ، نتيجة تغير الظروف التى يؤدى فيها الفرد الاختبار •

---

1. From : Scinner, C. E. (editor), op. cit P. 380.

٤ — أن نمو الأذكياء اسرع من نمو العاديين والاغبياء :

وهذه النتيجة مترتبة على النتيجة السابقة ، وهى أن نسبة الذكاء تبقى ثابتة بتقدم الطفل فى العمر .

فبالرجوع الى الشكل رقم (٨) الذى يوضح العلاقة بين العمر الزمنى والعمر العقلى لثلاثة أطفال تختلف نسب ذكائهم ، نجد أنه فى سن الخامسة يكون :

العمر العقلى للطفل الاول ٤ سنوات ، ونسبة ذكائه

= ٤/٥ × ٢٠٠ = ٨٠

، العمر العقلى للطفل الثانى ٥ سنوات ، ونسبة ذكائه

= ٥/٥ × ١٠٠ = ١٠٠

، العمر العقلى للطفل الثالث ٦ سنوات ، ونسبة ذكائه

= ٦/٥ × ١٠٠ = ١٢

وفى سن العاشرة يصبح :

العمر العقلى للطفل الاول ٨ سنوات ، ونسبة ذكائه

= ٨/١٠ × ١٠٠ = ٨٠

، العمر العقلى للطفل الثانى ١٠ سنوات ، ونسبة ذكائه

= ١٠/١٠ × ١٠٠ = ١٠٠

، العمر العقلي للطفل الثالث ١٢ سنة ، ونسبة ذكائه

$$= \frac{١٢}{١٠} \times ١٠٠ = ١٢٠$$

ونستنتج من ذلك أنه خلال فترة خمس سنوات زاد ذكاء الطفل الاول بمقدار أربع سنوات عقلية ، الثاني خمس سنوات عقلية وزاد الثالث ست سنوات عقلية . ومعنى هذا أن النمو العقلي للطفل الثالث (الذكي) أسرع من نمو الطفلين العادي والغبي .

٥ ــ هبوط الذكاء .

رأينا أن الذكاء ينمو حتى يصل الى سن معينة . وأن نسبة الذكاء تظل ثابتة نسبيا بعد هذه السن . ولكن هل تظل هذه النسبة ثابتة مهما تقدم عمر الانسان . تؤكد أغلب الدراسات الخاصة بهذا الموضوع هبوط نسبة الذكاء في السنوات المتأخرة من حياة الانسان ، ولكنها لا تتفق مع السن التي يبدأ عندها الهبوط أو الاسباب التي تؤدي اليه .

ومن هذه الدراسات بحث «جونز وكونراد» (السابق الاشارة اليه) وبحث «مايلز ، ومايلز» C. C. Miles & W. R. Miles [1] الذي أعتمد على عينة من ٨٢٣ شخصا تمتد أعمارهم من ٧ ــ ٩٤ سنة ، والابحاث الخاصة بتقنين اختبار « وكسلر » والتي اعتمــدت على نتائج ١٧٥١ شخصا يتدرجون في العمر حتى سن ٦٩ سنة . وقــد أوضــحت هذه الابحاث وغيرها أن :

---

1. Miles, C. G. and Miles, W.R. The Correlation of Intelligence Scores and Chronological Age from Early to Late Maturity, Amer J. Psychol. 1934, 44 — 44 78.

أ) وجود هبوط فى درجات الذكاء بتقدم الانسان بالعمر ، وخاصة بعد العقد الخامس .

ب) أن هبوط القدرة العامة (الذكاء) ليس معناه هبوط جميع القدرات التى تتضمنها . بل لوحظ أن بعض القدرات يزيد مع السن والبعض الاخر يتدهور ، بينما يبقى البعض الثالث بدون تغير .

ففى دراسة « جونز وكونراد » مثلا أمكن الحصول على عدد من المنتجات المتباينة للعلاقة بين السن ودرجات الاختبار الفرعية لمقياس الفا للجيش الذى اعتمدت عليه هذه الدراسة . فتوضح المنحنيات الخاصة باختبارات المعلومات العامة والاستدلال الحسابى والمتشابهات اللفظية ، زيادة فى المعلومات العامة تستمر بعد سن العشرين ، فى الوقت الذى تنخفض فيه درجة الاستدلال الحسابى ، وتنخفض بصورة أوضح درجات اختبار المتشابهات اللفظية .

ج) أنه يجب أن يوضع فى الاعتبار عند دراسة هبوط الذكاء بتقدم العمر ، نوع الاختبارات المستخدمة . اذ أن أغلب اختبارات الذكاء صممت لاغراض تتصل بأفراد صغار السن ، واعتمد فى تقنينها على عينات صغيرة السن أيضا . ولذلك فأغلب محتوياتها تمثل عناصر من النوع الذى يعتمد عليها نشاط الاطفال . وربما تختلف النتائج بالنسبة لكبار السن لو صممت اختبارات تمثل نشاطهم .

د) ان الهبوط الملاحظ فى درجات اختبارات الذكاء يرتبط بعدد من العوامل مثل الزمن البعيد الذى يفصل بين كبار السن وبين فترة التعليم المدرسى ، وقلة مرانهم ، وضعف القدرة على التذكر ، وقلة الاهتمام الى غير ذلك من العوامل التى يجب أن نتنبه لتأثيراتها .

هـ) انه بتقدم العمر وزيادة خبرة الانسان بالحياة تزداد مصادر الاختلاف فى السلوك وتزداد بالتالى الفروق الفردية بين الافراد • وهى حقيقة يجب أن نتنبه لها كذلك • فاختبارات الذكاء تقيس أداء الافراد بالنسبة لعناصر أو مواقف معينة تمثلها أسئلة الاختبارات ولذلك فهى تتأثر بعوامل الخبرة والمرن واكتساب المعلومات التى ترتبط بهذه العناصر أو المواقف بدرجة أو بأخرى ، ومن ثم فى نتائج الاختبارات • وبتقــدم العمر تزداد حصيلة بعض الافراد ويزداد احتكاكهم ومواقف من النوع المشار اليه ، بينما يبقى البعض الاخر بعيدا عن هذه المجالات • وتقل نبعا لذلك وبالتدريج تأثيراتها • والنتيجة هى زيادة الفروق بين الفريقين كلما تقدم بهم العمر •

ثانيا : توزيع الذكاء

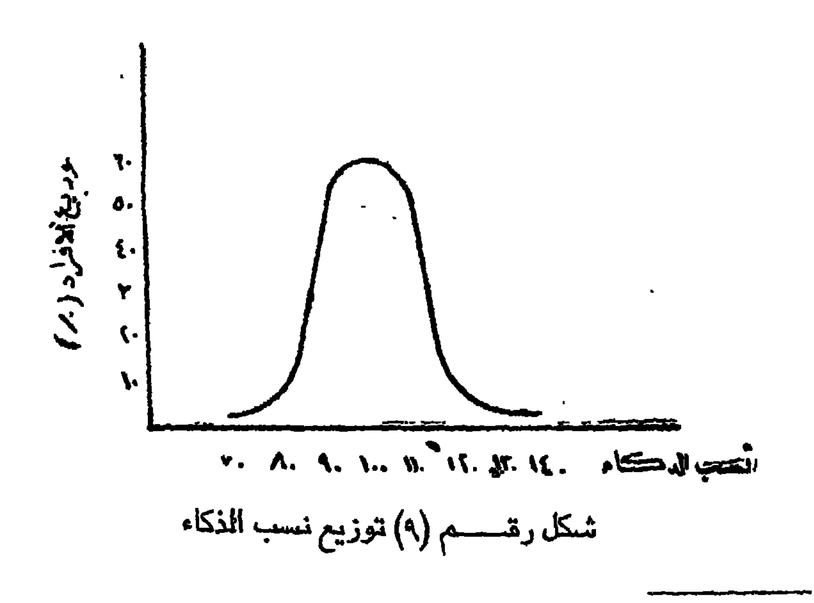
لو طبقنا اختبارا فى الذكاء فى مجتمع ما على مجموعة عشوائية من أفراد هذا المجتمع ، لوجدنا أن نسب الذكاء تتوزع بين الافراد بحيث تتركز غالبيتهم حول المتوسط ، ويتوزع البــاقى على الجــانبين بهذا المتوسط • فما دون المتوسط فى جانب ، وما فوقه فى الجانب المقابل ويتضاءل عدد الافراد فى كلا الجانبين كلما بعدنا عن المتوسط •

وقد أعطيت جميع الدراسات التى اتجهت الى دراسة توزيع الذكاء نفس النتيجة • ويمكن أن نمثل له بتوزيع سانديفورد Sandiford الفرضى لافراد المجتمع العادى الموضح فى الجدول التالى (جــدول رقم ١١) •

	نسبة الذكاء	التوزيع(٪)
عبقرى (أو قريب من العبقرى)	فــوق ١٤٠	٢٥ر
ذكى جــــدا	١٢٠ — ١٤٠	٧٥ر٦
ذكى	١١٠ — ١٢٠	٠٠ر١٣
عادى (متوسط)	٩٠ — ١١٠	٠٠ر٦٠
غبى (أقل من المتوسط)	٨٠ — ٩٠	٠٠ر١٣
غبى جــدا	٧٠ — ٨٠	٠٠ر٦
ضعيف العقل	أقل من ٧٠	٠٠ر١

جدول رقم(١١) بتوزيع نسب الذكاء

والمنحنى الذى يخضع له التوزيع السابق لنسب الذكاء هو الموضح فى شكل رقم (١١) • وواضح أن له نفس خصائص المنحنى الاعتدالى(١)



شكل رقــــم (٩) توزيع نسب الذكاء

(١) راجع خصائص المنحنى الاعتدالى (الفصل الثانى) •

يتضح من التوزيع الموضح بالجدول رقم (١١) ومن الرسم البيانى الخاص بتوزيع نسب الذكاء (شكل رقم ٩) ، أن الفئة ٩٠ — ١١٠ التى تدل على ذكاء الطفل العادى وفقا لمصطلحات «ترمان» تمثل أغلبية التوزيع • وأن العبقرى (أو القريب من العبقرى) الذى يزيد ذكاؤه من ١٤٠ لا يمثل الانسبة ضئيلة من التوزيع • وبالمثل ضعاف العقول الذين تقل نسبة ذكاؤهم عن ٧٠ ويأتون فى الطرف الاخر من التوزيع نسبتهم محدودة أيضا • وتأتى بين هاتين الفئتين المتطرفتين بقية الفئات التى تزداد نسبتها فى التوزيع كلما قربت من المتوسط •

ومعنى الكلام السابق أن الفصل المدرسى العادى ، يشتمل على مجموعة من التلاميذ يتميز بعضهم بقدرة عقلية عالية وعددهم قليل • وعدد قليل آخر من ذوى الذكاء المحدود • أما أغلبية تلاميذ الفصل فذكاؤهم عادى أو قريب من العادى • وهى حقائق يجب أن يضعها المدرس فى اعتباره ، خاصة وأن الذكاء من حيث هو قدرة عقلية عامة يرتبط بأغلب النشاط المدرسى ، ومن ثم فله علاقة وثيقة بعمل المدرس الذى يجب أن ينبنى على أساس الوقائع المستمدة من توزيع هذه القدرة بين تلاميذ الفصل •

ثالثا : الذكاء والوراثة

رأينا أن الذكاء هو القدرة العقلية العامة ، وأن نصيب الافراد من هذه القدرة العامة ليس واحدا ، بل هناك فروق فردية بينهم ، شأن الذكاء فى ذلك شأن أى صفة أخرى من الصفات القابلة للتغير يتبع توزيعها المنحنى الاعتدالى •

والرأى السائد بين علماء النفس أن الذكاء قدرة كامنة تتحدد أصلا نتيجة التكوين الوراثى الاصلى للفرد ، وأن للظروف البيئية أثرها على الذكاء وعلى نموه • فهى التى تتيح لهذه القدرة الكامنة فرصة النمو والعمل • وفى الحقيقة أن الصلة بين الوراثة والبيئة من حيث أثرهما فى الذكاء لا يمكن تحديدها بسهولة ، لاننا لا نتعرف على الذكاء الا عن طريق مظاهر أداء الافراد فى مواقف معينة تمثلها اختبارات الذكاء وهذه المظاهر نفسها تتأثر بعوامل بيئية عديدة • فأسئلة الاختبارات هى عينة من مواقف ومشاكل بيئية لا يمكن التأكد تماما من أنها متعادلة التأثير بالنسبة للافراد الذين تقدم اليهم ، حتى يمكن الحكم بأن نتائج الاختبار تمثل القدرة الاصلية وحدها • بل ربما يكون بعض هؤلاء الافراد قد مروا بمواقف وخبرات مشابهة لتلك التى تتضمنها أسئلة الاختبارات ، ومن ثم تكون نتائجهم فيها أفضل لهذا السبب • ثم أن الظروف التى تقدم فيها الاختبارات تمثل أيضا عاملا بيئيا له أثره فى الدرجة التى يحصل عليها الفرد • وبالتالى لا نستطيع أن نعزل تأثير العوامل البيئية عن الدرجة التى نحصل عليها ، والتى نعتمد عليها فى تقدير الذكاء •

من هذه الزاوية ينظر الى تأثير العوامل البيئية على الذكاء من حيث أنها تتيح أمكانيات عديدة لهذه القدرة الكامنة لان تنمو وتعمل وتسفر عن نفسها بالشكل الذى تقيسه اختبارات الذكاء •

بيد أن هذا الرأى ليس هو الرأى الوحيد بين علماء النفس • بل يرى بعضهم أن تأثير البيئة لا يقتصر على تقدير الظروف وتهيئة الوسائل للقدرة الكامنة لان تنمو وتعمل وتظهر ، أو على مظاهر الاداء

ونتائج القياس ، وانما يرون أن البيئة يمكن أن تقدم أكثر من ذلك • وأنها يمكن أن تعمل على تحسين الذكاء وتطويره • وأنه عن طريقهـا (بالتعليم أو غيره من الوسائل) يمكن أزالة الفروق بين الافراد ومهما كانت طبيعة هذا الرأى ، فان المحك العلمى لصحته أو لصحة غيره من الاراء هو النتائج التى يسفر عنها التجريب • وهناك عدة طرق تستخدم عادة لدراسة هذا الموضوع هى :

١ ــ دراسة معاملات الارتباط •

٢ ــ دراسة تاريخ حياة العائلة •

٣ ــ طريقة التـوائم •

٤ ــ دراسة ذكاء أطفال الملاجىء •

ا ــ دراسة معاملات الارتباط

لدرجات ذكاء أفراد بينهم درجات مختلفة من القرابة • وفى احدى هذه الدراسات وجد « سانديفورد » (١) أن هذه المعاملات تأخذ القيم الموضحة فيما يلى :

---

1. Sandiford, P. Educatioral Psychology, N. y. Longman, Green 1937 P. 48.

درجة القرابة	معامل الارتباط
التوائم المتحدون (١)	٩٠ر
التوائم غير المتحدين (والمتشابهون فى الجنس)	٨٢ر
التوائم غير المتحدين (والمتباينون فى الجنس)	٥٩ر
الاخوة والاخوات العاديون	٥٠ر
أبناء وبنات العم والخال والعمة والخالة	٢٧ر
أطفال لاقرابة بينهم	صفر

ووصل «فريمان» (٢) أيضا الى نتائج مشابهة كما يأتى :

درجة القرابة	معامل الارتباط
التوائم المتحدون	٩ر
التوائم غير المتحدين	٦ر
الخوة والاخوات العاديين	٥ر
الاب وذريته	٤ر
أبناء وبنات العم والخال والعمة والخالة	٢٥ر

وواضح أن النتائج فى كلتا الدراستين متقاربة للغاية وتدل على أنه

(١) التوائم المتحدون (أو المتطابقون) هم الذين ينشأون من تلقيح بويضة انثية واحدة ثم تنقسم البويضة المخصبة الى جنينين أو أكثر ، أما التوائم غير المتحدين فينشأون من تلقيح أكثر من بويضة انثية واحدة ، وهم أما متشابهون (ذكر وذكر أو أنثى وأنثى) أو متباينون (ذكر وأنثى) .

2. Freeman, F. N., InfUnce of Encironment on the Intelligences school Achievement and Conduct of Foster Children Illinoi, Public Scool Publishing Co. 1928.

كلما زادت القرابة أو بمعنى آخر زادت صلة الدم وزاد تأثير العوامل الوراثية زاد التشابه فى درجات الذكاء .

قد يرى البعض أن صلة القرابة هذه يمكن أن نتخذ منها دليلا أيضا على التشابه فى الظروف المعيشية والبيئة ومعنى هذا أن التشابه بين الافراد فى درجات الذكاء يمكن أن يرجع الى تأثير هذا العامل الاخير . ولكن هذا الرأى يتعارض مع الوقائع التى تدل عليها معاملات الارتباط فالاخوة والاخوات العاديون يعيشون مع بعضهم البعض ، ومع ذلك فانهم لا يتشابهون فى الذكاء كما يتشابه التوائم .

وعلى أية حال . فان كثرة المتغيرات التى ترتبط بالوراثة والبيئة ، تجعل من الممكن لاى فريق ، يأخذ وجهة نظر معينة ، أن يجد مبررا أو اكثر لتأييد وجهة نظره .

٢ ـ دراسة تاريخ العائلة :

يقصد تتبع سلالتها جيلا بعد آخر ، ومعرفة نسبة المتفوقين فى الذكاء أو العاديين أو ضعاف العقول الذين يرتبطون بالاصل الذى تنتمى اليه السلالة .

ودراسة عائلة الكاليكاك بنيوجرسى التى قام بها جودارد Goddard [1] تعطى مثالا واضحا لهذا النوع من الطرق :

تنتمى ـ هذه العائلة الى أحد جنود الثورة الامريكية . وكانت له

---

(1) Goddar, H. H. The Kalllikak Family : A study ir the Heredity of Feeblemindodne s, N. y. Macmillan, 1921 .

علاقة غير شرعية بفتاة ضعيفة العقل أنجبت منه ونتج عن ذلك الفرع الاول لهذه العائلة • ثم تزوج بد ذلك من فتاة أخرى من وسطه الاجتماعى متفوقة العقل • ونتج عن هذا الزواج الفرع الثانى للعائلة •

بتتبع الفرع الاول وجد جودارد : أنه من بين ٤٨٠ فردا ينتمون الى هذا الفرع مباشرة ، كان هناك ٤٦ فردا عاديا فقط ، أما الباقون فكانوا أقل من العادى •

وبتتبع الفرع الثانى وجد ، أنه من بين ٤٩٦ فردا ينتمون اليه مباشرة ، كان الجميع عاديين باستثناء خمسة فقط •

وتؤخذ مثل هذه الدرسة حجة لتأييد وجهة النظر القائلة بأن الوراثة هى أساس الذكاء •

٣ ــ طريقة التوائم :

وتعتمد هذه الطريقة على تربية زوج من التوائم مع بعضهما وتعريضهما لظروف واحدة من التدريب وملاحظة الفروق بينهما أثناء نموهما ومقارنتهما بسلوك أفراد آخرين •

وقد استخدم هذه الطريقة جيزيل[1] ، ووجد تشابها فى نمو توأمين متحدين بالنسبة للتغيرات الانفعالية والنمو العقلى وبعض أنواع النمو الحركى (مثل تسلق السلم) • وأستمر هذا التشابه بينهما حتى بعد أن تلقى التوأمان ــ كل على حدة ــ نوعين من التدريب

---

1. Gesel, A. Maturation and Patterning of Behavier. Clark University Press. 1983,

ز على تسلق السلم وحفظ الكلمات) • وبالاضافة الى ذلك وجد جيزيل — وكانت قدرة التوأمين على تحصيل الكلمات أقل من العادى — أن كل أنواع التدريب الخاص لم تستطع أن ترتفع بهما الى المستوى العادى •

الا أن دراسة جيزيل هذه اقتصرت على هذه العينة الصغيرة واستمرت لفترة صغيرة من الزمن •

والسؤال الذى يبرز خاصا بهذا الموضوع هو : ما الذى يحدث اذا ربى التوائم بعيدا عن بعضهم البعض لفترات طويلة ، وماهى الاختلافات التى تطرأ عليهم نتيجة لذلك ؟

تجيب على هذا السؤال الدراسة التى قام بها نيومان وفريمان وهولزنجر Newman, Freeman & Holzinger [1] ، على ١٩ زوجا من التوائم المتحدين ، أنفصل التوأمان فى كل منها لفترات تراوحت بين أسبوعين وست سنوات • وتمت مقارنة الاختلافات بينهم فى درجات الذكاء بالاختلافات بين (٥٠) زوجا من التوائم المتحدين يعيش كل زوج منها معا (٥٠) زوجا من التوائم غير المتحدين يعيش كل زوج منها معا أيضا • وكان متوسط الاختلافات فى درجات الذكاء بين هذه الفئات الثلاثة كما يأتى :

---

1. Newman, H.H.F.N., and Holzinger K.J. Twins: A study of Heredity and Environment, Chicago University Press 1937.

متوسط الاختلافات	الفئـــات
٨ر٢	توائم متحدون (عاشوا منفصلين)
٩ر٤	توائم متحدون (عاشوا معـــا)
٥ر٠	توائم غير متحدين (عاشوا معا)

وتدل هذه النتـائج على زيادة اختـلاف التوائم المتحدين الذين انفصلوا عن بعضهم البعض عن أولئك الذين عاشوا معا • ويمكن أن يفسر هذا الاختلاف على أساس التغير فى الظروف البيئية •

ولكن من ناحية أخرى نجد أن هذا الاختلاف كان أقل من اختلاف التوائم المتحدين (الذين عاشوا معا) عن التوائم غير المتحدين (الذين عاشوا معا كذلك) ، والذى يمكن أن يفسر على أساس تأثير العـوامل الوراثيـــة •

وعلى أية حال فان هذه النتائج جميعها لا يمكن تفسيرها تفسيرا سليما الا على ضوء التعرف على أوجه التشابه أو الاختلاف فى الظروف البيئية • وهى ناحية يصعب تحديدها ، وليست هناك مقاييس يمـكن الاطمئنان اليها فى تحددها •

٤ ـ دراسة اطفال الملاجىء :

تتشابه فى العادة حالة الاطفال داخل الملاجىء • وعلى هـذا يمكن أن يفترض ، اذا كان للبيئة دور أساسى فى تقرير الذكاء ، أن ذكاء أطفال الملاجىء يكون أكثر تشابها من ذكاء الاطفال الذين يعيشون فى بيوتهم الاصلية ، وخاصة بالنسبة للاطفال الذين نقلوا من باكورة حياتهم الى الملاجىء وعاشوا فيها فترة طويلة •

ولكن وجد ، بالرغممن التشابه فى الظروف البيئية لاطفال الملاجىء، أنهم يظهرون اختلافات فى الذكاء قريبة من اختلافات الاطفال العاديين • كما وجد أن درجات ذكاء أطفال الملاجىء أقل بصفة عامة من درجات الاطفـــال الذين يعيشون فى بيوتهم الاصلية • ولعـــل السبب فى ذلك يرجع الى أن ظروف المعيشة داخل الملاجىء لا تقدم الحوافز الكافية للنمو العقلى للطفل •

ففى بحث قام به جيليلاند Gilliland [1] لمقـــارنة ذكاء أطفـــال الملاجىء بذكاء الاطفال العاديين ، وجد فارقا له دلالة فى صالح الاطفال العاديين • وبتحليل اجاباتهم على أسئلة اختبار الذكاء المقدم اليهم ، ظهر الفرق بوضوح فى الاجزاء المتعلقة بأنواع السلوك التى تعتمـــد على احتكاك الطفل بالبيئة الاجتماعيـــة والطبيعيـــة • ومن هنا يربط جيليلاند انخفاض درجة ذكاء اطفال الملاجىء بقلة الحوافز التى تقدمها ظروفهم البيئية والمعيشية •

وفى الحقيقة فان الصعوبات المنهجية المتعلقة بدراسة بيئة الملاجىء التفاوت الكبير بينها من حيث قربها أو بعدها من بيئـــة البيوت العادية ، وعدم استقرار الاطفال بها فى أحيان كثيرة لفترات كافيـــة لاغـــراض الدراسة ، تجعلنا حذرين فى الخروج بنتائج محددة فيما يتصل بتأثير مثل هـــذا النوع من البيئات على ذكاء الطفل • وأن كان الاتجـــاه العام لنتائج الدراسات التى دارت حول هذا الموضوع يشير الى أن درجات

---

1. Gilliland, A.R. Environmental Influences on Infant Intelligence Test Scores, Amer, Psychol., 1948, 3, 265.

الطفل تتــأثر بنوع التربية وظروف الحياة التى يعيشها وأن العــلاقة الوثيقة بالام والاب أو من يقومون مقامها من الكبار أساسـية لنمــوه العقـــلى •

رابعــا : الذكاء والتعــلم المدرسى

سبق أن تعرضنا لعلاقة الذكاء بالتعلم المدرسى فى أكثر من مناسبة من هذا الكتاب • وأوضحنا أن الاتجاه العام الذى أسفرت عنه أغلب الابحاث الخاصة بهذا الموضوع ، هو امكانيــة تحســين أداء الفرد فى اختبارات الذكاء فى حدود معقولة (١٠ درجات) نتيجة التعليم • وان كان بعض الابحاث قد وصل الى نتائج مغايرة تماما •

نقطة أخرى لها صلة بالموضوع (سبق أن أشرنا اليها كذلك) هى أن حكمنا على الذكاء يرتبط بآداء الافراد فى الاختبارات التى تقيس هذه القدرة العامة • والاختبارات المستخدمة تتكون فى حقيقتها من مجموعة من الاسئلة والمشكلات تمثل مواقف لها ما يقابلها فى بيئة الفرد وبعض هذه المواقف التى تتضمنها اختبارات الذكاء عبارة عن خبرات تشبه نوع الخبرات التى يعالجها التعلم المدرسى • وبالرغم من المحاولات التى يبذلها عادة واضعوا اختبارات الذكاء لعزل محتويات هذه الاختبارات عن تأثير هذا العامل ، الا أن اعتمادهم على درجات التحصيل المدرسى كمحكات أساسية يعتمد عليها حساب صدق اختبارات الذكاء ، يجعلهم – بدرجة أو بأخرى – يتأثرون بنوع الخبرات التى تعطيها المدرســة لتلاميذها • ولذلك يصبح من البديهى أن تتأثر ، نتيجة لهذه العوامل ، درجات ذكاء الطفل الذى تتاح له فرصة التعليم •

والغرض من العودة الى هذا الموضوع (علاقـــة التعليم المدرسى بالذكاء) هو التعرف على بعض الابحـــاث الخاصة به ، والمناهـــج التى اعتمدت عليها هذه الابحاث ، والنتائج التى أسفرت عنها والتى لا يمكن فهمها على حقيقتها الا على ضوء المناهج المستخدمة والعوامل التجريبية المختلفة التى أخذت فى الاعتبار •

وقد أخذت أغلبية هذه الابحاث اتجاهين أساسيين :

الاول : دراسة احتمال رفع مستوى ذكاء ضعاف العقول والاغبياء باستخدام وسائل تعليمية خاصـــة •

الثانى : دراسة نتائج التعليم فى مدارس الحضـانة عن طـريق مقارنة نتائج أطفال هذه المدارس بنتائج الاطفال الذين لا يلتحقون بها، ويبقون فى بيوتهم •

وسنشير فيما يلى الى عدد من الابحاث التى ســارت فى هـــذين الاتجاهين والنتائج التى أسفرت عنها •

ا ـ تعليم ضعاف العقول :

احدى الدراسات التى اتجهت هذه الوجهة هى الدراسة التى قام بها «كيفر» Kephar [1] على ١٦ شابا فى احدى مؤسسات ضعاف العقول تتراوح عمرهم بين ١٥ ، ١٨ سنة عند بدء التجربة • وتراوحت

---

1. Kephar, N. C. The Effect of a High Specialazed Program upon the I.Q. in High-Grade Mentally Difficient Boys. J. Psychoasth. 1939. 44. 216-221.

نسب ذكائهم بين ٤٨ ــ ٨٠ ، بمتوسط قدره ٦٦ر٣ باستخدام اختبار ستانفورد ــ بينيه •

ثم أعطى لهم دروســا خاصــة تهدف الى اثارة نشــاطهم العقلى للابتكار ووضع الخطط ، وشــمل تدريبهم أيضــا مواقف اجتماعيــة ومشكلات ملموسة ومجردة • وفى نهاية التجربة وصل متوسط ذكــاء هذه المجموعة الى ٧٦ر٤ بزيادة قــدرها ١٠ر١ درجة • وتمت مقارنــة النتائج فى هذه التجربة بطريقتين :

الاولى : مقارنة التحسن فى درجات أفرد التجربة أنفسهم نتيجــة التدريب بتحسين درجاتهم خلال فترة سابقة فقد عمل كيفر على اختبار أفراد المجموعة قبل التجربة بثمانية شهور ، ثم أعاد اختبارهم عند بدء التجربة • وكانت الزيادة فى متوسط نسبة الذكاء هى ٢ر٣ درجة فقط•

الثانية : مقارنة التحسين فى درجات أفراد التجربة بالتحسن الذى طرأ على مجموعة أخرى ضابطة مكافئة لهذه المجموعة فى السن ومن نفس المؤسسة ، ولكنها لم تأخذ التدريب الخــاص • فــكان تحســن المجموعة الاخيرة (الضابطة) خلال فترة التجربة هو ١ر٩ درجة فقط•

وواضح أن النتائج التى أسفرت عنها هذه الدراسة تأتى ضمن الحدود التى سبقت الاشارة اليها •

الا أن هناك درسة أخرى قامت بها « شميــدت Schmidt » (١)

---

1. Schmidt, B.G., Changes in Personal, Social, and Intel-

أسفرت عن نتائج بعيدة المدى • فى تجربة أجرتها على ٢٥٤ ولدا وبنتا تراوحت أعمارهم عند بدء التجربة بين ١٢ ، ١٤ سنة ، وكان متوسط ذكائهم وفقا لاختبار ستانفورد - بينيه هو ١ر٥٢ • واستخدمت لتدريب هذه المجموعة منهجا قويا يهدف الى اثارة اهتمامهم ورفع مستواهم العقلى وتنمية عادات الحفظ والتحصيل عندهم عن طريق موضوعات أعدت خصيصا لهذا الغرض • واستمر التدريب لمدة ثلاث سنوات ، وصلت فى نهايته الى نتيجة لم يصلها بحث آخر وهى زيادة فى متوسط الدرجات قدرها ٧ر٤٠ درجة •

واستخدمت «شميدت» للمقارنة مجموعة أخرى ضابطة مكافئة لمجموعة التجربة فى السن ونسبة الذكاء والتحصيل ، ولكنها لم تستخدم معها برامج التدريب وكان متوسط ما نقصته المجموعة الضابطة خلال فترة التجربة ٦ر٣ درجة •

ولم تتوقف التجربة بانتهاء التدريب وانما استمرت « شميدت » فى تتبع أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة ، ووجدت أن ٧٩ شخصا من المجموعة التجريبية استمروا فى دراستهم الابتدائية ، وأن ٢٧ منهم أكملوا دراساتهم الثانوية ، وأن أفراد المجموعة (التجريبية) قد حققوا بصفة عامة تكيفا فى حياتهم الاجتماعية والمهنية • وأن الفروق بينهم وبين أفراد المجموعة الضابطة فى هذه النواحى الدراسية والاجتماعية والمهنية كان كبيرا للغاية •

---

lectual Behavior of Children Originally Classiffed as Feeb-= leminded., Psychol, Monog. 1946, 60, No. 5.

الا أن هذه النتيجة غير عادية لا يمكن الاخذ بها كما هى ، كما لا يمكن تعميمهـا على جميـع حالات التأخـر العقلى • وفى بحث[1] عن الاسباب التى أدت الى هذا التحسن الكبير فى درجات الذكاء ، تبين أن موضوعات التدريب التى اشتملت عليها هذه التجربة أختيرت بحيث تفى بالاحتياجات الفردية وتقابل أوجه النقص عند كل فرد من أفراد العينة التجريبية ، حتى يتجه التدريب مباشرة الى نواحى الضعف ويعالجها ويحقق بذلك أكبر فائدة • كما أنه من المحتمل أيضا أن يكون لعوامـل الانتقاء أثرها • فالعينـة التى أجريت عليها الدراسة أخذت من طبقـة متأخرة اجتماعيا واقتصاديا • وبالتالى لم تكن فرص النمو الطبيعى ميسرة لها قبل التجربة • فضلا عن حالات المرض الجسمى وضـعف الحواس والصعوبات اللغوية التى أكتشفت عند بعض الافراد وتـم علاجها أثناء التجربة ، وغير ذلك من العوامل التى قد تكون وراء هـذه الزيادة الغير عادية فى نسبة الذكاء •

وعلى عكس النتائج التى أسفر عنها البحث السابق ، هناك أبحاث أخرى[2] وصلت الى نتـائج مخالفة ، وبالرغم من استخدامها مناهـج مشابهة لاثارة النشاط العقلى ، وبالرغم من استمرار التدريب فيهـا لفترات وصلت فى بعضها الى اربع سنوات ، ومع هذا فانها لم تؤد الا الى تغير طفيف فى متوسط درجات نسبة الذكـاء • بل وكانت نتيجـة بعضها سلبية •

وعموما فانه مثل هذا النوع من التجارب ترتبط النتائج التى نحصل

---

(١) أناستازى وفولى (سبقت الاشارة اليه) ص ٢٩٥ ، ٢٩٦ •
(٢) المرجع السابق ص ٢٩٢ ، ٢٩٣ •

عليها أساسا بطبيعة عينة الافراد الذين تجرى عليهم التجربة ، ونوع التدريب . والاختبارات المستخدمة ومن ثم لا يمكن تفسير التحسن الناتج فى درجات الذكاء (أو عدم وجود تحسن) نتيجة التدريب ، الا على ضوء التعرف على كل المتغيرات الخاصة بالافراد ، والخاصة بالتدريب والاختبارات كذلك . فمن المحتمل أن يكون التحسن راجعا الى التشابه بين الوظائف التى يتم عليها التدريب وبين الوظائف التى تقيسها الاختبارات . كما أن التحسن يتوقف على المستوى العقلى للافراد عند بدء التدريب ، ويتوقف أيضا على نوع خبرتهم السابقة ومستواهم العقلى والاجتماعى والاقتصادى .. وغير ذلك من العوامل.

٢ ـ ذكاء أطفال الحضانة :

لدراسة أثر التحاق الاطفال بمدارس الحضانة على الذكاء ، تطبق عليهم فى العادة اختبارات الذكاء قبل التحاقهم بهذه المدارس ، وبعد التحاقهم بها بفترة معينة ، ولمراعاة تأثيرات النمو خلال الفترة بين تطبيق الاختبارات فى الحالتين ، تقارن النتائج عادة بنتائج مجموعة ضابطة لم تلتحق بمدارس الحضانة . فاذا وجدت فروق ذات دلالة بين نتائج الاطفال الذين التحقوا بمدارس الحضانة وبين أطفال المجموعة الضابطة ، فأنها تفسر على أساس تأثر الذكاء بنوع الخبرة التى تقدمها مدارس الحضانة .

وقد أحصى ولمان وبجرام Wellman & Pegram [1] ٥٠ دراسة

---

1. Wellman, B. L., and Pegram E., L., inet I. Q. Changes of Onphange Preschool Children : A Re-analysis, J. Ienet, Psychol., 1944, 65, 239 - 263.

أجريت على أطفال مدارس الحضانة أعتمد معظمها على اختبارات بينيه (تعديل ١٩١٦ ، ١٩٣٧) ، ووجدا أن متوسط ما أكتسبه الأطفال نتيجة التحاقهم بمدارس الحضانة كان ٤ر٥ درجة من درجات الذكاء ، بينما كان متوسط ما أكتسبه أطفال المجموعة الضابطة ٥ر٠ .

الا أن بعض الاختلافات بين نتائج أطفال الحضانة وأطفال المجموعات الضابطة فى هذه الدراسات ، كان لها دلالة احصائية تدل على تحسن حقيقى ، والبعض الاخر لم تكن لها دلالة . واذا أخذنا فى الاعتبار نتائج التغير فى درجات الذكاء بالنسبة لاطفال الحضانة وحدهم خلال فترة وجودهم بهذه المدارس ، نجد أن بعض هذه النتائج كان لها أيضا دلالة احصائية والبعض الاخر لم يكن له دلالة . أما أطفال المجموعات الضابطة فلم يكن للتحسن فى درجاتهم أى دلالة احصائية فى أغلب الابحاث (1) .

وكما سبق أن ذكرنا فى تقويم الدرسات الخاصة بتعليم ضعاف العقول ، يجب أن نتنبه بالمثل للعوامل المختلفة التى تؤثر فى نتائج الدراسات الخاصة بأطفال الحضانة . فمدارس الحضانة تضم أطفالا لهم ظروف مختلفة وينتمون لعائلات يختلف مستواها الاجتماعى والمهنى والتعليمى عادة عن الاطفال الاخرين . فالاباء الذين يقبلون على ادخال أبنائهم مدارس الحضانة هم عادة الاباء الاكثر اهتماما بالاطفال ، والاكثر تقديرا للمسئوليات الخاصة بتربيتهم ، وربما أكثر تعليما وأكثر ذكاء ... وهذه كلها عوامل تجعل عينة أطفال الحضانة تميل لان تكون عينة منتقاة .

---

(1) اناستازى وفولى (سبقت الاشارة اليه) ص ٢٩٩ .

وبالاضافة الى عوامل الانتقاء هذه ، فان مدارس الحضانة تقـدم فى بعض الاحوال خدمات علاجية للاطفال الذين يعانون من نقص لغوى أو فى الحواس أو غير ذلك ، وهى عوامل لها بدورها أثرها فى النتـائج التجريبيـة •

ومع أن أغلب الدراسات الخاصة بعلاقات التعليم المدرسى بالذكاء اتجهت الى دراسة أثر تعليم ضعاف العقول والى أطفال الحضانة ، فان هناك دراسات أخرى أجريت على أطفال من مستويات تعليمية أعلى من الحضانة ، الا أن هذه الدراسات الاخيرة فى مجموعها ، لاتدل بشكل قاطع على مدى تأثير التعليم المدرسى على الذكاء •

خامسـا : الذكـاء والمهنـة

يحتاج النجاح فى أى مهنة لقدر من الذكاء يختلف من مهنـة الى أخرى •فالمهن الراقية ، الفنية أو الادارية العليا ، تحتاج الى قدر من الذكاء أكبر من المهن التى تعتمد على الاعمال اليدوية البسيطة •

فقد دلت نتائج تطبيق اختبارات الذكاء على وجود معامل ارتباط كبير بين الذكاء وبين درجة تعقد المهنة • فهذا المعامل يكون كبيرا مثلا فى المهن الهندسية التى يتعرض أصحابها لمواقف تتطلب نوعا من التصرف يختلف من موقف الى آخـر ، كالتصـميم المعمارى أو فحص الالات الميكانيكية المعقدة أو مد ودراسة الشبكات الكهربائية أو نحو ذلـك ، وتعتمد على عدد من القدرات كالتصور المكانى والابتكار والفهم ترتبط بالذكاء ارتباطا عاليا • وكذلك فى الطب الذى يقوم على دراسة حالات مختلفة ، والتفريق بين عدد من المظاهر الجسمية والنفسية للوصـول

الى تشخيص سـليم بالنسبة لكل حـالة ، وعلى تصور دقيق للجسـم الانسانى ومعرفة بطبيعة وظائفه وعلاقة هذه الوظائف بعضها ببعض الى غير ذالك • فلا شك أن السيطرة على هذه العلاقات المعقدة والتعامل معها يتطلب مستوى أكبر من مستوى الذكاء العادى •

وأيضا التدريس الذى يتطلب الالمام بعدد من المواد الدراسية واستخدام مادتها العلمية استخداما صحيحا ، والى عدد من المهارات تتصل بتدريسها ، والى التعامل مع أعداد من التـلاميذ بينهم فـروق متباينة ، والى التكيف مع المواقف المتغيرة داخـل الفصـل المدرسى وخارجه ، والى تكوين علاقات مع التـلاميذ والمدرسـين الاخـرين والمشرفين وأولياء الامور ••• الخ •

فهذه الانواع من المهن تختلف مثلا عن العمل الكتابى الروتينى الذى يقوم صاحبه بعمل محدود كالكتـابة على الالة الكاتبـة أو الارشيف وحفظ الملفات أو أعمال المخازن أو نحو ذلك • فهذه الأعمال الاخيرة تعتمد على الذكاء ولكن فى الحدود العادية •

ومع هذا فقد تتطلب المهن الكتابية فى مستوياتها العليا ، التى يتولى اصحابها الاشراف مثلا على جماعات من الكتبة ومراجعة أعمالهم واتخاذ القرارات •• الخ ، الى درجة من الذكاء تفوق المستوى العادى [1] •

والمهن الكتابية تختلف عن المهن الالية التى لا تتطلب مهارات عقلية

---

(١) محمد عماد الدين اسماعيل ، قياس الاستعداد للمهن الكتابية • مكتبه النهضة المصرية ص ٢ •

عالية ولا تقوم على ادراك علاقات عقلية مجردة ، مثل عمل الخبازين والقصابين وعمال المزارع ... الخ .

الا أن هذا لا يعنى وجود أصحاب المهن المعينة ، كل منهم فى المستوى المقابل لمهنته . فقد أظهرت النتائج لبعض الابحاث أن مدى درجات الذكاء فى أى طائفة من الطوائف المهنية كبير للغاية ، وأنه اذا كان متوسط ذكاء الاطباء حقا أعلى من متوسط ذكاء الكتبة ، الا أن بعض هؤلاء الكتبة كان أذكى من بعض الاطباء ... وهكذا[1] .

سادسا : الذكاء والتكيف الخلقى

ترتبط درجة تكيف الفرد مع الظروف البيئية والاجتماعية التى يعيش فيها بالذكاء فعلى قدر نصيبه من هذه القدرة على قدر ما يستطيع أن يكيف نفسه لمختلف الظروف والواقع الذى يعيش فيه . نلاحظ ذلك بوضوح فى حياتنا اليومية . فالشخص الغبى (وأكثر منه ضعيف العقل) يسىء التصرف عادة فى مقابلة مشكلات الحياة اليومية وفى علاقاته بالاخرين.وكلما زاد تعقد هذه المواقف التى يقابلها،كلما ظهر ضعفه نحو التكيف معها بطريقة سليمة . وهو السبب الذى من أجله يربط علماء النفس بين الذكاء وبين هذه الخاصية الاساسية . تشير الى ذلك أغلب تعريفات الذكاء التى تؤكد أهمية التكيف لمواقف الحياة[2] .

ومن ثم تتبين علاقة انخفاض مستوى الذكاء بالمشاكل التى تؤدى

---

(١) ركس نايت ، الذكاء ومقاييسه (سبقت الاشارة اليه) ص ٩٢ .
(٢) راجع تعريفات الذكاء (الفصل الخامس) .

بالفرد الى الجناح أو الجريمة • فالفرد ضعيف العقل لا يستطيع أن يميز بين الطرق السوية وغير السوية فى تحقيق أغراضه • وقد ينقاد الى عوامل الاغراء من غير تبصر ، ولا يدرك النتائج التى تترتب عليها، وينتهى به الامر الى الانحراف وارتكاب الجريمة •

وقد ثبتت صحة هذا الفرض نتيجة عدد من الابحاث التى اتجهت الى دراسة العلاقة بين الذكاء وبين الانحراف الخلقى •

ومن هذه الابحاث بحث أجراه « بيرت » [1] على عدد من الاحداث الجانحين الذين تتراوح أعمارهم بين ٦ — ١٥ سنة ، وتفاوتت مظاهر انحرافهم ما بين الهرب من المدرسة والسرقة والاعتداء والتخريب والانحراف الجنسى •

وجد بيرت :

ان متوسط ذكاء المجموعة كان ٨٥ درجة تقريبا •

، وأن ٨٠ ٪ من هؤلاء الجانحين كانوا أقل من المتوسط فى ذكائهم (مقابل ٢٠٪ فى التوزيع العادى) •

، وأن ٨ ٪ منهم ضعاف عقول (مقابل ١٪ فى التوزيع العادى) •

وهى نتائج تؤكد وجود صلة قوية بين انخفاض مستوى الذكاء وبين الجناح •

---

1. Burt, C., Young Delinquent, N.Y. Appleton-Century, 1929.

ومع هذا فان الضعف العقلى ليس هو السبب الوحيد للاجناح وارتكاب الجريمة ، بل قد يقع فى هذه المشاكل أيضا أطفال مستوى ذكائهم فوق المتوسط ، وان كانت هذه الحالات قليلة اذا قورنت بحالات الاغبياء وضعاف العقول • وغالبا ما يكون سبب الانحراف فى حالة الاطفال الاذكياء هو شعورهم بأنهم وضعوا فى الفصل الدراسى أو العمل الغير مناسب ، والذى لا يتفق مع مواهبهم الطبيعية ، مما يتسبب فى اتجاههم نحو النواحى غير المشروعة • فالاذكياء يميلون عادة الى اثبات تفوقهم العقلى عن طريق تحقيق مستويات لا يستطيع غيرهم أن يحققها • فاذا لم تتوافر الظروف التى تهيء لهم أسباب المنافسة التى يبغونها ، فان ذلك قد يؤدى بهم الى القيام بأعمال غير عادية يؤكدون عن طريقها تفوقهم • نلاحظ ذلك فى الفصول المدرسية عندما ينزع الاطفال الاذكياء — نظرا لسهولة الاعمال المدرسية المطلوبة منهم وفراغهم منها بسرعة — الى مشاكسة بقية التلاميذ أو مشاكسة المدرس أو التغيب عن الدراسة أو نحو ذلك • واتجاههم خارج المدرسة الى أوجه مختلفة من النشاط الغير مرغوب فيه لعدم وجود المنفذ الطبيعى الذى يمكن أن يستوعب ذكاءهم العالى ومن هنا تأتى أهمية وضع مثل هؤلاء الاطفال فى المكان المناسب ، وتهيئة ظروف عمل مناسبة لكل منهم تتفق مع مستواهم العقلى ، مع تحميلهم قدر من المسئولية حتى نتخلص من الاتجاهات العدوانية التى يشعرون بها تجاه من يعتقدون أنهم أقل منهم ذكاء •

الفصل الثامن

القـــدرات الطائفيـــة

ان نجاح الانسان فى حياته لا يتوقف على نصيبه من القدرة العامة أو الذكاء فحسب ، وهو الموضوع الذى تعرضنا له فى الفصول السابقة ، وانما أيضا على ما لديه من مواهب أو قدرات أخرى يظهـــر أثرها فى مجالات نشاطه العقلى المختلفة • وقد سبق أن تعرضنا لهذا الموضوع عند الكلام عن نظريات التكوين العقلى (الفصل الرابع) ، ورأينا أن هناك قدرات طائفية تشترك كل منها فى مجموعة معينـــة من النشـــاط العقلى • كما رأينا محاولة « ثرستون » وغـــيره من العامـــلين فى هذا الميدان حصر هذه القدرات وتحديدها ووضع الاختبارات التى تكشف عنهـــا •

ورأينا كذلك أن هذه القدرات تنتظم فى ثلاث مستويات :

الاول : ويشمل القدرات الطائفية الاولية من النوع الذى سبقت الاشـــارة اليه عند الكلام عن نظـــرية العوامل الطائفية الاولية ، مثـــل القدرة اللغوية والقدرة على الطلاقة اللفظية والقدرة العددية والقدرة المكانيـــــة ••• الخ •

وهذا النوع من القدرات يمثل كل منها صفة مشتركة بين عدد من الاختبارات ومن ثم فان الكشف عنها يعتمد على هذه الاختبـــارات •

فالقدرة اللغوية تكشف عنها اختبارات مثل التصنيف اللغوى والعلاقات اللفظية والامثلة الشائعة ... الخ ، والقدرة على الطلاقة اللفظية تكشف عنها اختبارات مثل اعادة ترتيب الحروف وايجاد الكلمات وتكوينها ... وهكذا .

الثانى : ويمثل القدرات الطائفية البسيطة : وهى القدرات التى تنقسم اليها القدرات الطائفية الاولية . فالقدرة العددية مثلا يمكن أن تنقسم الى قدرات أبسط منها . فقد أسفرت أبحاث الدكتور «فؤاد البهى السيد » (1) للمكونات العملية لهذه القدرة أنها تتكون من ثلاث قدرات عددية أخرى أبسط منها هى :

١ — **القدرة على ادراك العلاقات العددية :** وتتمثل فى ادراك العلاقات الحسابية المحذوفة .

٢ — **القدرة على ادراك المتعلقات العددية :** وتتمثل فى ادراك الاعداد الناقصة فى العمليات العددية .

٣ — **القدرة على الاضافة العددية :** وتتمثل فى سرعة ودقة عمليات الجمع .

الثالث : ويمثل القدرات المركبة : التى تدل على مجموعة القدرات الطائفية الاولية التى يعتمد عليها النشاط العقلى فى ميدان معين تعليمى أو مهنى : مثل القدرة الميكانيكية اللازمة للنجاح فى الاعمال التى تتصل

---

(١) فؤاد البهى السيد ، القدرة العددية ، دار الفكر العربى ، القاهرة ١٩٥٨ .

بتجميع القطع وأشغال الورش والعمل على الالات ، وتعتمد على قدرات أولية مثل القدرة المكانية والقدرة على سرعة الادراك .. الخ .

وكما تضمنت مناقشتنا لموضوع الذكاء وصفا للاختبارات التى تكشف عنه وتقيسه . ونعطى فى هذا الفصل أمثلة للاختبارات التى توضح طبيعة القدرات الطائفية وأنواعها المختلفة .. لان المناقشة النظرية المجردة لمفاهيم مثل القدرة اللغوية أو الطلاقة اللفظية . والفرق بين هاتين القدرتين وغيرهما مما تضمنه العرض النظرى السابق ، لا يوضح حقيقة ما تعنيه هذه القدرات . ويكون المعنى أكثر وضوحا والفرق اكثر دلالة عندما نتعرف على الاختبارات نفسها التى تقيس هذه القدرات وما تتضمنه من عناصر مختلفة .

لن يقتصر هذا الوصف على القدرات الاولية وأنما سيشمل أيضا القدرات الطائفية المركبة والاختبارات التى تقيسها ، أما القدرات الطائفية البسيطة ، فان أغلبها لم يدرس بعد دراسة وافية تكشف عن خصائصها (كما درست القدرات الطائفية البسيطة التى تنقسم اليها القدرة العددية مثلا) ولذلك يصعب تحديدها ويصعب بالتالى تحديد الاختبارات التى تقيسها .

وتبعا لذلك فان هذا الفصل سيتضمن عرضا لمجموعتين أساسيتين من القدرات والاختبارات التى تقيسها :

الاولى : خاصة بالقدرات الطائفية .

الثانية : خاصة بالقدرات الطائفية المركبة .

أولا : القدرات الطائفيــة الاولية

أسفرت التحليلات العاملية لكثير من مصفوفات الارتباط فى البحوث العديدة التى تمت فى ميدان القياس العقلى فى الفترة الاخيرة ، عــن وجود عدد كبير من القدرات العقلية الطائفية ربما أكثر من ذلك الذى حدده « ثرستون » • ولكن طبيعة هذه القدرات ومداها ، والمعنى الذى أعطى لها يختلف من بحث لاخر • ولذلك وحتى لا يلتبس الامر علينـــا ، وحتى لا نتعرض لتفصيلات يختلط معها فهمنا لهذا النوع من القدرات ، سنلتزم فى عرضنا للقدرات الطائفية الاولية وللاختبارات التى كشفت عنها أساسا بالقدرات التى حددها ، «ثرستون » وبمجموعة الاختبارات التى استخدمها • خاصة وأن هذه الاختبارات قد تم عزلها وتحــديدها وتقنينها بدرجة كبيرة من الدقة ، مما يجعلنا أكثر أطمئنانا للمفاهــيم والعلاقات التى تمثلها •

وفيما يلى وصف مختصــر لهذه القــدرات وأمثــلة للاختبــارات المستخدمة فى الكشف عنها •

أ ــ **القدرة اللغوية** Verbal Ability :

ويرمز لها بالرمز V ، وتتعلق بأساليب الاداء العقلى الذى يتصل بمعرفة معنى الالفاظ اللغــوية وتصنيفها وبالعــلاقات التى بينهــا • وتقيسها أختبارات مثل :

أ) أختبار التصنيف اللغوى : ويقيس قدرة الفرد على وضع الكلمة فى التصنيف الذى يناسبها • مثـــال : فيما يلى ثلاثة قوائم من الكلمات تتضمن القائمة الاولى أسماء حيوانات والقائمــة الثانية أسماء قطــع

اثاث والثالثة بعضها لقطع أثاث وبعضها أسماء حيـوانات ، وتركت مسافة أمام كل كلمة فى القائمة الثالثة ليوضع فيها الرقم الذى يدل على القائمة التى تنتمى اليها الكلمة (رقم ١ اذا كان الاسم لحيوان ، ٢ اذا كان الاسم لقطعة أثاث) على النحو التالى :

القائمة (١)	القائمة (٢)	القائمة (٣)
بقـــرة	كـــرسى	مكتب ٢
حصـــان	مكتبـــة	شـــاة ١
كلب	منضـــدة	ســرير ٢
		قـــط ١
		حمـــار ١

بالمثل : ضع الرقم المناسب أمام الكلمات التى فى القائمة الثالثة فيما يأتى :

القائمة (١)	القائمة (٢)	القائمة (٣)
		يتوجع •••
يمزق	يتـــألم	يسحق •••
بعض	يقـــاسى	يتأوة •••
يقرص	يتلوى	يقطع ••

ويتضمن الاختبار عددا من هذه القوائم •

ب) اختبار الامثلة الشائعة : ويقيس قـدرة الفـرد على فهـم ما يقـــرأه •

مثال : أقرأ المثل الاتى :

- تنمو الاشجار الباسقة من البذور الصغيرة •

ضع بعد ذلك علامة ــ أمام الجمل التى لها نفس المعنى :

لا ينبت العشب فى الشارع المطروق •••••

تفيض الانهار الكبيرة من الروافد الصغيرة •••••

الشاذ يثبت القاعدة •••

تأتى النهايات العظيمة من البدايات الصغيرة •••••

جـ) **اختبار العلاقات اللفظية :** ويقيس القدرة على أدراك العلاقة بين الالفاظ والتمثيل الصحيح •

مثال : اقرأ الجملة الاتية :

نشارة الخشب الى الخشب مثل الدقيق الى ••••••

ثم ضع مكان النقط رقم الكلمة المناسبة مما يأتى :

(١) الخبز • (٢) القمح • (٣) الطاحون • (٤) الارض • (٥) الرمل •

٢ ــ القدرة على الطلاقة اللفظية Word Fluency Ability :

ويرمز لها بالرمز W • وتختص هذه القدرة بالاداء العقـلى الذى يتعلق بتكوين الكلمات وبمحصـول الفرد منهـا ، وذكر كلمات معينـة بطريقة سريعة•

عندما يطلب من الفرد مثلا أن يكون كلمة من حروف معينة أو أن يذكر كلمات تبدأ بحرف معين أو تنتهى بحرف معين أو نحو ذلك •

والقدرة على الطلاقة اللفظية تختلف من هذه الناحية عن القـدرة

اللغوية التى تعتمد أساسا على فهم الكلمات وعلى العلاقات التى بينها، بينما تعتمد الطلاقة اللفظية على تكوين الكلمة نفسها ، وهو الفرق الاساسى الذى يميز بينهما • ويرجع الفضل فى تحديد هذا الفرق الاساسى بين القدرتين لبحث قام به « ثرستون » سنة ١٩٣٨[1] •

وتستخدم فى قياس القدرة على الطلاقة اللفظية اختبارات مثل :

أ) اختبار اعادة ترتيب الحروف :

مثال : أعد ترتيب الحروف فى كل سطر مما يأتى لتكون اسم حيوان :

ب ع ض

ل ك ب

د أ س

هـ ط ق

ب) اختبار ايجاد الكلمات :

بعيد ـ بلد ـ بريد

الكلمات السابقة يبدأ كل منها بحرف (ب) وتنتهى بحرف (د) •

بالمثل أكتب فيما يلى كل الكلمات التى تستطيع ايجادها بحيث تبدأ بحرف (ب) وتنتهى بحرف (د) • • لا تتقيد بطول الكلمة أو قصرها أو بأى شرط آخر فيما عدا أنها تبدأ بحرف (ب) وتنتهى بحرف (د) •

---

1. Thurstone L.L., Primary Mental Abilities, Psychometer, Monogr. No. 1 1938.

جـ) أختبار تكوين الكلمات :

أ س ى أ د •

تشتمل الكلمة السابقة على خمسة حروف • استعمل هذه الحروف أو بعضها فى تكوين أكبر عدد ممكن من الكلمات • لا تتقيد بطول الكلمة أو قصرها أو بأى شرط آخر فيما عدا أن تكون الحروف مما تضمنته الكلمة السـابقة •

٣ ـ القـدرة العـددية Numerical Ability :

ويرمز لها بالرمـز N • وتظهـر فى الاداء العقـلى الذى يتعلق باستخدام الارقام مثل اجراء العمليات الحسـابية وخاصة الجمـع ، والتفكير الحسابى الذى ينبغى على فهم العلاقات بين الاعداد وغير ذلك من العمليات العقلية التى تقوم على أساس الاعداد •

وتستخدم فى قياسها اختبارات مثل :

أ) أختبار العمليات الحسابية :

ويقيس قدرة الفرد على اجراء العمليات الحسابية بدقة وبسرعة • ولذلك يحدد فيه زمن معين للانتهاء من الاجابة •

مثال : ضع علامة √ أمام الاجابـة الصحيحة وعلامة × أمـام الاجابة الخاطئة فى عمليات الجمع الاتية :

٩٦	٦٤	٦٥	٤٣	٣٧
١٧	٣٥.	٩٨	٦٢	٦٧
٢٥	٥٤	٢١	٨١	٤٢
٨٥	٣٢	١٣	٩٦	٥٢
—	—	—	—	—
٢٣٣	١٨٥	١٩٦	٢٨٢	١٨٨

ويتضمن الاختبار عددا من المسائل من هذا النوع •

ب) اختبار التفكير الحسابى :

يتضمن هذا الاختبار عددا من المسائل الحسابية • وأمام كل مسألة أربعة اجابات احداها فقط هى الصحيحة • والمطلوب هو اكتشاف هذه الاجابة الصحيحة • ويجب أن يعتمد الفرد فى اكتشافه للاجابة الصحيحة على تفكيره الخاص ويستعين على ذلك بأى حيلة أو طريقة مختصرة لتحديد معرفة الاجابة بدون اجراء العمليات الحسابية نفسها•

مثال ضع العلامة √ أمام الاجابة الصحيحة للعملية الحسابية الاتية وهى محسوبة لاقرب كسر من ألف) •

١٢٢٤ر٣٠ × ٨٦٥٣٧ر٤ = ٦٢١ر٢

٧٨٢ر٦

٦٥٦ر١٤

٣٨٧ر٢١

(الاجابة : وضعت العلامة أمام الرقم ٦٥٦ر١٤ لان حاصل جمع ضرب الرقمين الصحيحين فقط هو ٣ × ٤ = ١٢ ، فيمكن استبعاد الاجابتين الاولى والثانية • وتأثير الكسور المتبقية سيزيد الناتج الى حد ما ، ولكن هذه الزيادة لا تصل أبدا بحاصل الضرب الى القيمة ١٣٨٧ر٢١ ولذلك فهى أقرب لان تساوى ٦٥٦ر١٤) •

ويتضمن الاختبار عددا من المسائل من هذه النوع •

٤ ــ القدرة المكانية Spatiai Ability :

وتظهر هذه القدرة فى النشاط العقلى الذى يعتمد على تصور الاشياء بعد أن يتغير وضعها المكانى كما فى حل تمرينات الهندسة عندما نريد

اثبات أن مثلثين يتضمنهما شكل مرســـوم ينطبق أحدهمـــا على الاخر ، فنتصور تغير وضع الاول لينطبق على الثانى •

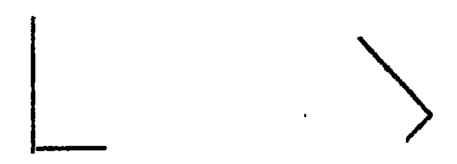
ـــ وقد كان للدكتور « القوصى » فضل الكشف عن هذه القـــدرة وتحديدها فى بحث أجراه سنة ١٩٤٥ [1]•وقد أكدت أبحاث «ثرستون» وجودها بالشكل الذى أسفرت عنه دراسة القوصى • ويرمز لهذه القدرة بالرمز K نسبة لاسمه ، ويرمز لها ثرستون بالرمز S

وتستخدم فى قياسها اختبارات مثل :

أ) اختبار تغير وضع الاشكال •

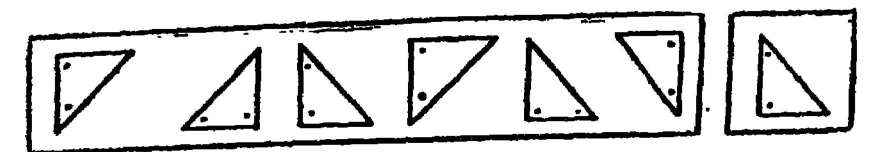
أنظر الى الشكلين الاتيين تجدهما نفس الشىء مع تغير وضعهما •

أما الشكلان الاتيان فمختلفان ، ولا يمكن مهما غيرنا من وضعهما أن يصبحا متماثلين :



1. El-Koussy, A.A. The Visual Perception of space, B.J.B. Monogr, Suppl. 1935, 7, No. 20.

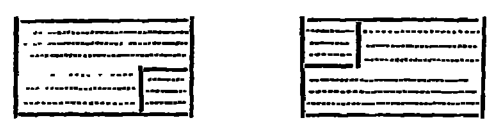
والان أنظر الى السبعة أشكال المرسومة داخل المستطيل ، وحـــدد أيها يماثل الشكل المرسوم داخل المربع :



ويتضمن الاختبار عشرين مجموعة من أشكال مختلفة يطلب من الفرد تحديدها بنفس الكيفية •

ب) اختبار تغير وضع الاعــلام :

وهو يشبه الاختبار السابق • ويتضمن عددا من صور الاعلام • كل زوج منها مرسومان معا • ويطلب من الشخص فيـــه أن يحدد ما اذا كانت صورتا كل زوج متماثلتين أم لا • ويمثل الشكل الاتى أحد عناصر هـــذا الاختبــــــار •



جـ) اختبار اليدين :

ويحتوى على عدد من الصور لليدين اليمنى واليسرى فى أوضاع مختلفة ويطلب من الشخص فيه أن يحدد بالنسبة لكل صورة ما اذا كانت للبد اليمنى أم لليسرى •

القدرة على السرعة الادراكيـــة Perceptual Speed Abilit ·

ويرمز لها « ثرستون » بالحرف P • وتبدو فى أوجه النشط العقلى التى تتطلب التعــرف السريع الدقيق لاشـــياء معينة ، وادرك أوجـــه

الاختلاف أو التشابه بين الاشياء المدركة وخاصـــة فى مجـــال الادراك البصـــرى •

وتستخدم فى قياسها اختبارات مثل :

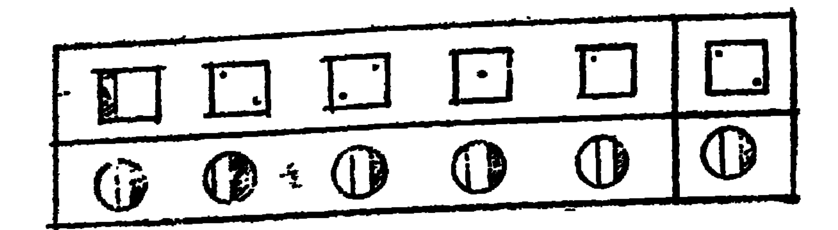
أ) اختبار الاعداد المتماثلة :

مثال : فى الجدول الاتى يتكرر الرقم الذى على رأس كل عمود مرة أو أكثر فى نفس العمود • حدد بسرعة هذه الاعداد بأن تضع خطا أسفل كل منهـــا :

٦١٧	٣٥٢	٢٨٦
١٢٥	٣٥٤	٣٦٤
٨٩٦	٧١٦	٥٢١
٦١٧	٣٥٢	٨٧٣
٦٢٧	٥١٥	٩١٠
٥٤٢	٤٧٦	٥٣٧
٦١٧	٢٣٢	٤٣٦
٢٨٦	١٢٦	٢٨٦
٦١٧	٩٥٧	٨٥٠
٥١٤	٤١٣	٦٦٧
٣٦٢	٦٣١	٨٤٥

ب) اختبار النماذج المتطابقة :

يشتمل هذا الاختبار على عدة صفوف من الاشكال • ويتكون كل صف من خمسة أشكال بالاضافة الى شكل آخر يوضع فى أوله كما فى المثالين الاتيين :



ويطلب من الشخص فى الاختبار سرعة اكتشاف الشكل الذى يمثل الشكل الاول فى كل صف وكتابة رقمه ٠

جـ) اختبار الوجوه :

يشتمل هذا الاختبار على عدة مجموعات لصور وجوه ٠ وتتكون كل مجموعة من ثلاثة صور ، اثنتان منهما متشابهتان والثالثة تختلف عنهما فى أحد التفاصيل كما فى المثال الاتى :



ويطلب من الشخص فى هذا الاختبار أن يحدد الشكل المختلف فى كل مجموعـــــة ٠

٦ ـ القدرة على الاستدلال Reasoning :

ويرمز لها بالرمز R ٠وتظهر هذه القدرة فى النشاط العقلى الذى يتطلب اكتشاف القاعدة التى تربط بين مجموعة معينة من العناصر ٠٠٠ وقد تكون هذه العناصر فى صورة أرقام أو حروف أو رموز ٠ كالتعرف

مثلا على القاعدة التى تنتمى اليها سلسلة أرقام وتكملة هذه السلسلة عى أساس هذه القاعدة • أو القاعدة التى تنتمى اليها سلسلة من الحروف وتكملتها • أو التعرف على الطريقة التى ترمز اليها مجموعة من العلاقات بين كلمات أو ارقام معينة وترجمة الحروف التى تدل على كل رقم •

وقد سبق أن ذكرنا أن « ثرستون » اقترح أولا وجود عاملين أحدهما خاص بالاستقراء والاخر بالاستنتاج أو القياس ، ثم فضل أخيرا الجمع بينهما فى القدرة على الاستدلال لان الادلة على وجود العامل القياسى كانت تقريبية بدرجة كبيرة •

وفيما يلى وصف للاختبارات التى تستخدم فى قياس هذه القوة :

أ) اختبار تكملة سلاسل حروف :

مثال : اقرأ سلسلة الحروف الاتية ثم أكملها بوضع الحرف الذى يكمل السلسلة •

أ أ ب ب ت ث ث

ت أ ت أ ج أ ح ••••

أس طع أس طع أس ط••••

ب) اختبار اختلاف الحروف :

مثال : يشمل كل صف من الصفوف الاتية أربعة مجموعات من الحروف ثلاثة منها متشابهة والرابعة مختلفة • ضع خط تحت المجموعة المختلفة فى كل صف :

د د د س	مـن هو	ث ت ب	أ	ز ر ذ د
س ش ص ب	ع غ ف ى	ل ن س ى		ق ك ل هـ
ض ص ش س	د د د ص	د د د ع		د د س ص

جـ) اختبار الاستدلال القياسى :

أقرأ العبارتين اللتين يشتمل عليهما كل تمــرين مما يأتى ، ثم اقرأ النتيجة التى تليهما .

ثم ضع علامة — أمام النتيجة اذا كانت صحيحة ، وعلامة = اذا كانت خاطئة :

١ — العجلة تؤدى الى الخسارة ، والخسارة تؤدى الى الحجه .

∴ المرء يخسر بسبب التأجيل ....

٢ — جميع أفراد الفئة (أ) يكتبون على الالة الكاتبة .

، جميع أفراد الفئة (ب) يكتبون على الالة الكاتبة .

∴ أفراد الفئة (أ) هم أفراد الفئة (ب)...

٧ — القدرة على التذكر Memory :

ويرمز لها بالرمز M . وتظهر فى النشاط العقلى الذى يتطلب الربط بين كلمة وكلمة ، أو كلمة وعدد ، أوتذكرأشكال معينة والتعرف عليهـ أو نحو ذلك ويستخدم فى قياسها اختبارات تقوم على هذه النواحى .

وفيما يلى وصف بعض الاختبارات التى تستخدم لهذا الغرض :

أ) اختبار الربط بين الاسماء :

يتضمن كل صف فى هذا الاختبار اسمين . والمطلوب هو أن يتعلم الشخص هذه الاسماء جيدا ، بحيث يكون فى مقدوره أن يتذكر الاسـم الاول اذا أعطى الاسم الثانى . ويترك له بعض الوقت لهذا الغرض.

مثــال :

محمد على

سيد عادل

رمضان ابراهيم

كريم خليل

برهان اسماعيل

...... الخ

بعد ذلك يطلب منه أن ينتقل الى الصفحة التالية وأن يكتب (من غير أن ينظر الى الصفحة الاولى) اسم الاول فى كل مسافة من المسافات الخالية ، كما يلى :

...... ابراهيم

...... اسماعيل

...... عــادل

...... خليل

...... على

...... الــخ

ب) اختبار تذكر الاعداد المقابلة لكلمات :

يقابل كل اسم فى الاعمدة التالية عدد معين ، والمطلوب هو تذكر العدد المقابل لكل اسم :

مثال :

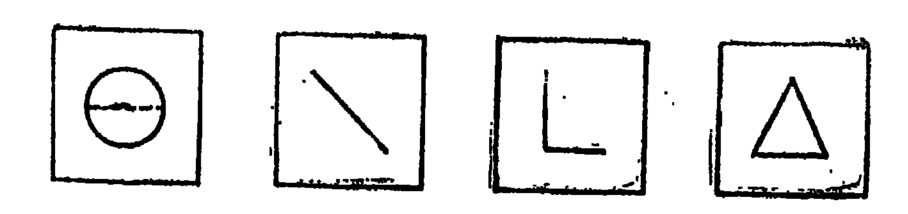
الاسم	العدد المقابل
كرسى	٤٣
منضدة	٩٥
مصباح	٨٦
سجادة	٦٣
.....	... الخ

بعد ذلك يطلب من الشخص (كما فى الاختبار السبق) أن ينتقل الى الصفحة التالية وأن يكتب من غير أن ينظر فى الصفحة الاولى العدد المقابل لكل اسم فى المسافة التى أمامه ٠

الاسم	العدد المقابل
مصباح	......
منضدة	......
كرسى	......
سجادة	......
.....	... الخ

جـ) اختبار التعرف على الاشكال :

يحتوى هذا الاختبار على عشرين شكلا مثل الاشكال الاتيه :



ويطلب من الشخص فيه أن يميز هذه الاشكال العشرين من بين ٦٠ شكلا تعرض عليه ، بأن يضع علامة معينة أمامها •

ثانيا : القدرات الطائفية المركبة

سبق أن ذكرنا أن القدرات الطائفية الاولية يمكن أن تتجمع لتعطى القدرات الطائفية المركبة التى يعتمد عليها النشاط العقلى عدد من الميادين المهنية والتحصيلية ونجاح الانسان فى هذه الميادين • فالقدرة الكتابية مثلا تعنى القدرة على النجاح فى الاعمال التى تتعلق بالعمل الكتابى والعمل الكتابى يعتمد على عدد من القدرات الاولية مثل القدرة اللغوية والعددية والسرعة الحركية التى تتطلبها الكتابة عى الالة الكاتبة ••• الى غير ذلك • هذه القدرات تمثل فى مجموعها قدرة مركبة • وبالمثل القدرة الميكانيكية تعتمد على عوامل أولية مثل السرعة الادراكية والفهم الميكانيكى وتجميع القطع ••• وهكذا •

وقبل أن نتعرض لانواع هذه القدرات ووسائل قياسها ، يجب أن نفرق بين معنى القدرة والاستعداد • فهذا النوع من القدرات (القدرات المركبة) يرتبط كما رأينا بنجاح الفرد فى مهنة معينة أو فى نوع معين من أنواع الدراسة ، والاختبارات التى تستخدم تهدف عادة الى الكشف عن استعداد الفرد للنجاح فى هذه الميادين •

يعنى الاستعداد abtitude الحالة التى تدل على قـدرة الفرد على اكتســاب المعلومات أو المهـارات فى ناحية معينة اذا أخـذنا التدريب المناسب [1] بمعنى أن الانسان الذى لديـه استعـداد خاص للعمـل الميكانيكى ، فان هذا الاستعداد يظهر ويعمل كقدرة ميكانيكية اذا أتيحت له فرص التدريب فى هـذا المجال المعين ، والفرد الذى لديه اسـتعداد فنى للرسم ، يبقى استعداده هذا فى صورة قدرة كامنة ، ولاتظهـر نتيجته الا اذا أتيحت لهذا الفرد فرصة التدريب على الرسم وفرصـة التعلم فى المجال الذى لديه استعداد فيه •

نخلص من هذا بأن الاستعداد قدرة كامنة تظهـر اذا اتيحت لهـا فرصة العمل والتدريب • وعلى ضوء هذا الفهم لطبيعة الاستعداد تتبين اهمية الاختبارات التى نقيسه فى التنبؤ بنجاح الفرد فى هذا الميدان المهنى أو الدراسى الذى يرتبط به فنتائج تطبيق اختبار الاستعداد الميكانيكى على مجموعة من الافراد نريد أن نحدد من بينهم من يصلح للعمـل الميكانيكى تدل على درجة توافر القدرة الكامنة التى تهيىء لصاحبهـا النجاح اذا أتيحت له فرصـة التدريب والاحتكاك المباشر بهذا الميـدان وتفيد بالتالى فى اختبار الافراد الذين يصلحون لهذا العمل •

ونتيجة لهذا اهتم علماء النفس بوضع عدد كبير من الاختبارات التى تقيس الاستعدادات الخاصة لاغلب الاعمال • كما اهتموا أيضا بوضع اختبارات عديدة تقيس استعداد الطلبة للنجاح فى الدراسة بمراحلهـا وأنواعها المختلفة وخاصة الدراسات المهنية والفنية •

---

1. Warren, H.C. Dicionary Psychology, Houghton Miffilin Boston 1934.

ولكن يجب ألا يفهم من الكلام السابق أن الاستعدادات الخاصة هى وحدها التى يعتمد عليها فى اختيار الافراد الصالحين للعمل المناسب، أو لنوع الدراسة المناسب • فهى تفيد حقا فى التنبؤ بامكانية نجاح الفرد فى هذا العمل أو ذاك وما يتوقع منه ، أو بنجاح الطالب فى الدراسة ، ولكن بالاضافة اليها هناك نواحى أخرى لها اعتبارها أيضا منها ذكاء الفرد وميوله وصفاته الشخصية •

وهناك ناحية أخرى يجب أن ننتبه اليها كذلك هى أن المحك الرئيسى لاغلب اختبارات الذكاء هو اختبارات التحصيل المدرسية • بل أن اختبار «بينيه» وضع أساسا للتفريق بين التلاميذ من حيث قدرتهم على التحصيل الدراسى • ومن هنا يختلط الامر عندما نجد أن اختبارات الاستعداد الدراسى ، وخاصة تلك التى تقيس الاستعداد الدراسى العام — وليس لنوع معين من الدراسة — قريبة الشبه فى محتوياتها من اختبارات الذكاء ولكن هناك فرق أساسى بين الاثنين • فاختبارات الاستعدادات تهدف الى تقدير الفرد من حيث امكانية نجاحه فى الدراسة ، ولذلك تكون أقرب صلة بالميدان الدراسى • أما اختبارات الذكاء فتحاول ن تتخلص من تأثير هذا العامل — عامل الخبرة السابقة أو الدراسة — حتى تتكافأ بالنسبة لها فرصة الاداء لجميع الافراد بغض النظر عن دراستهم و عدم دراستهم • وبقدر ما تنجح اختبارات الذكاء فى عزل نفسها عن تأثير هذا العامل بقدر ما تختلف عن اختبارات الاستعداد الدراسى العام •

أما اختبار الاستعداد الذى يقيس نواحى تتصل بميدان عمل خاص، فان محتوياته تتصل أكثر بالميدان الخاص وتكون أكثر قدرة على التنبؤ بالنسبة له •

والطريقة المتبعة فى وضع الاختبارات التى تقيس الاستعدادات الخاصة تعتمد عادة على التحليل العاملى للاداء فى الميادين الدراسية أو المهنية المعينة •

لنفرض مثلا أننا نريد وضع اختبار لقياس القدرة على النجاح فى التعليم الزراعى أو للاستعداد الكتابى أو نحو ذلك ، فان الوسيلة لذلك تنحصر فى تجميع بطارية مبدئية من الاختبارات التى تمثل كل العوامل الاساسية التى نفترض أنها تتعلق بأساليب النشاط العقلى المتصلة بالمهنة المعينة أو الميدان الدراسى المعين • ثم تحليل مقاييس الاداء فى المهنة المعينة (تقديرات الرؤساء مثلا اذا كانت العينة هى مجموعة من الكتبة ، بالنسبة لاختبار الاستعداد الكتابى • أو نتائج اختبارات التلاميذ فى مواد التعليم الزراعى ، بالنسبة لاختبار القدرة على النجاح فى التعليم الزراعى) مع اختبارات البطارية • بمعنى أن مقاييس الاداء هذه (تقديرات الرؤوساء أو درجات التلاميذ) تضاف كأحد المتغيرات فى مصفوفة الارتباط • والخطوة التى تأتى بعد ذلك هى اختبار اختبارات البطارية التى ترتبط أكثر بدرجات مقاييس الاداء • فهذه الاختبارات هى التى تكون لها القدرة أكثر على التنبؤ بالنجاح فى ميدان العمل أو الدراسة المعينة •

هذا وسنوجه اهتمامنا فيما يلى لاربعة أنواع من القدرات التى تتعلق بنجاح الانسان فى أربعة ميادين مهنية هامة فى حياتنا هى :

١ ــ القدرة الكتابية •
٢ ــ القدرة الميكانيكية •
٣ ــ القدرة الفنية •
٤ ــ القدرة الموسيقية •

١ ـ القدرة الكتابية Clerical Ability

تدعو الحاجة الى الاختبارات التى تقيس هذه القدرة فى ميدان العمل التجارى وأعمال السكرتارية والاعمـــال التى تعتمـــد على التسجيـــل ومراجعة الحسابات ومسك الدفاتر وغير ذلك من أوجه النشاط الكتابى •

ويعتمد تحديد الصفات الرئيسية لهذه القدرة عادة على التحليـــل الوظيفى لطبيعة العمل الكتابى ، اذ على أساس هذا التحليـــل تصـــمم الاختبارات التى تقيسها ، ونحصل على المعلومات الخاصة بها •

ويشمل هـــذا التحليل الوصف الكامل للعمل بكل تفاصـــيله ونجمع المعلومات الخاصة بالعمل عن طريق الملاحظة وتحديد المراحل المختلفـــة التى يمر بها العمل وتتبعها ، وعن طريق سؤال الافراد القائمين بالعمل فعلا وخاصة من لهم خبرة طويلة به ، وعن طريق دراسة الموضـــوعات المتعلقة بالعمل وطريقة أدائه •

ولما كانت الوظائف التى يتضمنها العمل الكتابى كثيرة ومتنوعـــة ، فيحسن تجميعها فى فئات كبيرة وعلى ضوء هذه الفئات يمكن تحديـــد القدرات الاساسية اللازم توافرها للقيام بالعمل الكتابى ، والاختبارات التى تقيس هذه القدرات •

ولعل أهم الدراسات التى أجريت خاصة بهذه القدرة ، الدراسة التى أعتمد عليها مكتب الاستخدام بالولايات المتحدة الامريكية لوضع بطارية من الاختبارات لقياس عدد من الاستعدادات المهنية هى بطارية U. S. E. S. والتى اعتمدت على نتائج تسع مجموعات بلغ عدد أفرادهـــا ٢١٥٦ •

وقد تضمنت هذه البطارية عددا من الاختبارات الخاصة بالقدرة الكتابية التى تقيس [1] :

١ ــ القدرة العددية •
٢ ــ القدرة اللغوية •
٣ ــ السرعة الحركية •
٤ ــ مهارة الاصابع •
٥ ــ مهارة الايدى

وهناك اختبار وضعه الدكتور « عماد الدين اسماعيل »[٢] لقياس الاستعداد للمهن الكتابية يتفق أكثر مع طبيعة العمل الكتابى فى ظروفنا المحلية ، وقد قام هذا الاختبار على أساس بحث لتحديد العوامل التى تتركب منها هذه القدرة •

واعتمد فى تحديد هذه العوامل وفى وضع الاختبارات التى تقيسها على تحليل العمل على النحو السابق الاشارة اليه •ووصل نتيجة هذا البحث الى أن أهم مقومات القدرة الكتابية هى :

١ ــ السرعة والدقة •
٢ ــ القدرة اللغوية •
٣ ــ القدرة العددية •
٤ ــ المهارة اليدوية •

---

1. Dvorak, B.J. The New U.S.E.S. General Aptitude Test Battery, J. Appl. Psychol, 1947, 31 372-373

(٢) محمد عماد الدين اسماعيل ، قياس الاستعداد للمهن الكتابية•مكتبة النهضة المصرية • القاهرة •

ووضع ثلاث اختبارات تقيس القـدرات الثلاثـة الاولى • وكانت معاملات الثبات لهذه الاختبارات طيبة ، وكذلك معاملات الصدق التى اعتمد فى تعيينها على درجات مجموعة من طالبات معهد السكرتارية فى المواد التى تتمثل فى طبيعتها بهذه القدرات وعلى تقديرات المدرسـين على أسـاس تقويمهم للطالبات من حيث اسـتعدادهن للقيام بأعمـال السكرتارية والاعمال الكتابية كمحكات رئيسية •

وفيما يلى تعريف بأهم مكونات القدرة الكتابية والاختبـارات التى تقيسـها •

أ) **السرعة والدقة :** أظهر تحليل العمل الكتابى أنه يتضمن مراجعة أرقام ورموز لغوية عند القيام بالحسابات ومراجعة المذكرات ، وهـذه العمليات تتطلب درجة من الدقة والسرعة •

ومن أمثلة الاختبارات التى تقيس هذه القدرة اختبار مقابلة الاسماء والاعداد Name and Number-Checking Test الذى يتضمن قائمتين من الارقام والاسماء • ويطلب من الشخص فيه أن يضع علامة معينـة عندما يكون الاسمان أو العددان المتقابلان متماثلين ، والامثلة الاتيـة توضح عناصر هذا الاختبار :

٦٦٢٧٣٩٨٤	٦٦٢٧٣٨٩٤
٥٢٧٣٨٤٥٧٨	٥٢٧٣٨٤٥٧٨
مدينة نيويورك	مدينة نيويورك
شركة كارجل للحبوب	شركة كارجل للحبوب

ب) **القدرة اللغوية :** يعتمد العمل الكتابي على كتابة المذكرات وقراءتها وفهم محتوياتها وتلخيصها وهذا يتطلب اتقان اللغة بدرجة ما وفهم معانى للكلمات وتستخدم في قياسها اختبارات من النوع الذي سبقت الاشارة اليه مثل اختبار العلاقات واختبار التصنيف اللغوى (١) .

جـ) **القدرة العددية :** تدعو الحاجة الى هذه القدرة في عمل الحسابات أو مراجعتها ، وهو جزء من العمل الكتابي أيضا . وتستخدم في قياسها اختبارات مثل اختبار العمليات الحسابية واختبار التفكير الحسابي السابق الاشارة اليهما(٢) .

د) **المهارة اليدوية :** وتعتمد عليها عمليات تناول الاوراق وفرزها، وتصنيفها واستخدام الالات الكاتبية والحاسبة وغيرها من الادوات المكتبية ... وغير ذلك من العمليات اليدوية التى يعتمد عليها العمل الكتابي .

ومن أمثلة الاختبارات التى تقيسها اختبار تآزر اليدين Two-Hand Coordination Test . وفيه يمسك الشخص بكل يد من يديه سنا معدنية مدببة . وينقر بهما معا مساحات محددة من لوحتين معدنيتين . وتحسب الدرجة على أساس السرعة فى الاداء الصحيح لهذا العمل .

٢ ــ القدرة الميكانيكية : Mechanical Ability :

ويرتبط نشاط القدرة بميادين العمل الميكانيكي . فلاشك أن أعمال

---

(١) سبق وصف هذه الاختبارات .
(٢) سبق وصف هذه الاختبارات .

الورش ومعالجة الادوات الميكانيكية والالات تعتمد على مجموعة من الصفات والقدرات التى تتطلبها طبيعة هذا النوع من العمل والتى تختلف عن القدرات التى تعتمد عليها أنواع العمل الاخرى • وبعض هذه الصفات عقلية وبعضها ذو طابع حسى — حركى •

وقد أثبتت هذه الحقيقة أغلب الابحاث التى أجريت خاصة بالقدرة الميكانيكية • والتى أكدت أنها قدرة مركبة •

ومن هذه الابحاث ابحاث «ستنكويست» Stenquist [1] الذى وضع مجموعة من الاختبارات لقياسها تتضمن تركيب أدوات ميكانيكية مألوفة مثل قفل وجرس ومصيدة فئران ونحو ذلك •

وكذلك « باترسون »[2] الذى وضع مع عدد من زملائه فى جامعة مينوسوتا عددا من الاختبارات لقياسها أيضا ، منها اختبارات التجميع التى تتكون من أجهزة للمعالجة اليدوية واختبارات لوحات الاشكال الورقية (أى التى يستخدم فيها القلم والورق) لقياس القدرة على تصور العلاقات المكانية •

وايضا « هاريل » Harell [3] الذى أكد أهمية عامل الفهم الميكانيكى

---

1. Stenquist J. L. Measurement of Mechanical Ability, N.Y. Macmillan 1943.

2. Paterson, D.G. & others, Minnesota, Mechanical Ability Tests 1930.

3. Harell, W. Testing the Abilities of Textile workers. State Engineering Experimental Bulletin 1940

للنجاح فى المهن الميكانيكية بالاضافة الى عوامل أخرى مثل المهارة اليدوية والسرعة الادراكية التى تتطلبها طريقة العمل الميكانيكى من حيث ادراك التفاصيل المختلفة للاشكال بسرعة وبدقة ٠

كما قامت الهيئة الفنية للخدمة السيكولوجية العسكرية بجمهورية مصر العربية [١] بدراسة لهذه القدرة القت الضوء على عاملين أساسيين :

الاول : ويرتبط ارتباطا عاليا باختبارات التجمع الميكانيكى التى وضعت على اساس اختبارات «مينوسوتا» ٠

الثانى : ويرتبط ارتباطا عاليا بالاختبارات الورقية ٠ وتعتمد على المعالجة العقلية الصرفية ٠

كما اثبتت أبحاث أخرى[٢] حاجة العامل فى هذا الميدان (ميدان العمل الميكانيكى) الى خبرات أخرى ومعلومات عن الادوات والخامات والعمليات ذات الصلة بعمله الخاص ٠ فلا شك أن ميكانيكى السيارات فى حاجة الى معلومات معينة عن الادوات الميكانيكية اللازمة لاصلاح السيارات وصيانتها ٠٠ الخ ٠ ومعرفة أسماء هذه الادوات وقطع الغيار وخصائصها المختلفة ٠ وعامل النجارة فى حاجة بدوره لمعرفة أنواع

---

(١) احمد زكى صالح ، القدرات العملية الفنية ٠ دار مصر للطباعة١٩٥٧

2. Cuiford J. P. & Lacey, J. I. Army Air Force Aviation Psy Mon. Res Rep. No. 5, 1947.

الاخشاب وخصائص كل نوع وأسماء الادوات التى يعالج بها الاخشاب ... وهكذا .

ونخلص مما تقدم بأن القدرة الميكانيكية قدرة مركبة تتضمن عددا من المكونات ذات الصلة بطبيعة العمل الميكانيكى . وأن أهم هذه المكونات هى :

أ) الفهم الميكانيكى .
ب) المهارة اليدوية .
جـ) التصور المكانى للاشكال .
د) السرعة الادراكية .
هـ) المعاومات الميكانيكية .

وفيما يلى تعريف بهذه المكونات والاختبارات التى تقيسها :

أ) الفهم الميكاينكى : أثبت أهمية هذا العامل بحث «هاريل» (١) الذى أجراه على مجموعة من عمال النسيج . وأكد أنه العامل الاساسى فى القدرة الميكانيكية وأن التنبؤ بالنجاح فى الاعمال التى تتصل بهذه القدرة يتأثر أكثر بهذا العامل عنه بعامل المهارة اليدوية التى يمكن أن تكتسب بالتمرين والتعلم .

وتتكون اختبارات الفهم الميكانيكى عادة من عدة صور تتطلب استخدام مبادىء فيزيائية بسيطة (من نوع يختلف عن ذلك الذى

---

(١) سبقت الاشارة اليه .

تتضمنه مناهج الفيزياء المدرسية) مثل بعض الصور يحدد الفرد من بينها أيها أقرب لان تكون صورة حطام قطار • أو صـورة لسـيارتين متماثلتين تقف أحـداهما على سطح افقى والاخـرى على سطح مائل ، والسيارتان مربوطتان الى بعض • ويطلب من الشخص أن يحدد أيهما تجر الاخرى ••• الـخ •

ب) المهارة اليـدوية : وهى بـدورها عـامل له أهميته فى العمـل الميكانيكى الذى يعتمد على استخدام الايدى فى ادارة الالات وتجميع القطع ومباشرة الاعمال الميكانيكية اليدوية كالنجارة والبرادة والخراطة ••• الـخ •

ومن أهم الاختبارات التى تقيس هذه المهارات اختبار «مينوسوتا» للتجميع الميكانيكى الذى يقدم فيه للفرد أجزاء من جهاز ميكانيكى مثل جرس دراجة ويطلب منه تجميع هذه الاجزاء الى بعض •

جـ) التصور الميكانيكى : تتطلب كثير من الاعمال الميكانيكية تصـور كيف تتجمع القطع بعضها الى بعض وقبل أن يبدأ العامل فى تجميعهـا بالفعل مما يسهل العمل الميكانيكى بدرجة كبيرة • يحدث هذا مثلا عنـد تركيب آلة مثلا من قطع عديدة • أو عند اختيار الصواميل المناسبة ••• أو المفك المناسب ••• الخ •

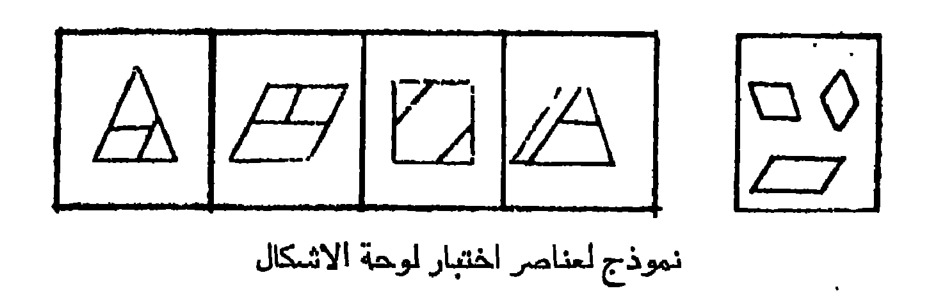
ومن امثلة الاختبارات التى تقيس هذه القدرة اختبار لوحة الاشكال الورقية ، وهو أحد اختبارات هيئة الخدمة المدنية للحكومة الامريكية[1] • ويستخدم فيه القلم والورقة •

---

1. U. S. Civil Servic Examinatios, U.S. Government Printing Offiee 1945.

وفيه يطلب من الشخص أن يوضح أى شكل يمكن تكوينه عن طريق التوفيق بين عدد من الاجــزاء المرسومة • بادارة هذه القطع أو قلبهــا فى أى اتجاه للتوفيق بينها • كما فى المثال الاتى :

مثال : حدد أى الاشكال الاربعة يمكن تكوينها من الاجزاء الموجودة داخل المربع المستقل •



نموذج لعناصر اختبار لوحة الاشكال

د) السرعة الادراكية : ويرتبط هذا العامل بالعمليات أو المواقف التى تتطلب من العامل سرعة ادراك تفصيل الاشياء التى يعالجها ، وأى هذه الاشياء متشابهة وأيها مختلفة •

وتستخدم فى قياسه اختبارات الســرعة الادراكيــة مثل اختبــار النماذج المتطابقة ، الذى يعطى فيه الفرد شكلا معينا ، ثم يطلب منه أن يحدد من بين مجموعة من الاشكال أيها يشبه تماما الشكل الاصلى[1]

ومثل اختبار التصنيف الذى يعطى فيه الفرد مجموعة من الاشكال من بينها شكل مخالف ، ويطلب منه أن يحدد هذا الشكل المخالف •

---

(١) سبق وصف هذا الاختبار •

هـ) المعلومات الميكانيكية : وقد سبقت الاشارة الى أهميتها بالنسبة للعمل الميكانيكى • فكل عامل يحتاج الى معلومات معينة خاصة بالميدان الذى يعمل فيه • فميكانيكى السيارات ، كما سبق أن ذكرنا ، لابد وأن يعرف أسماء الادوات التى يستخدمها وقطع غيار السيارات المختلفة ومواصفاتها وبالمثل عامل البرادة أو عامل النسيج يجب أن يلم كل منهما بالمعلومات التى يحتاج اليها فى عمله •••

ومن أمثلة الاختبارات التى تستخدم لهذا الغرض أحد اختبارات القوات الجوية الامريكية [1] • وفيما يلى مثال لاحد عناصر هذا الاختبار :

مثال : الحزام المعدنى الذى يوضع حول يد الالة لتقويتها يطلق عليه :

(١) كعب • (٢) طفطف • (٣) سبيكة • (٤) عقدة • (٥) ربطة •
حدد الاجابة الصحيحة •

٢ — القدرة الفنية Artistic Ability :

وتتضمن هذه القدرة الصفات التى يعتمد عليها العمل الفنى•فالتفوق فيها يعنى توافر الامكانية لدى الفرد للقيام بأعمال فنية فى مجال كالرسم مثلا أو النحت أو التصوير ••••، وأنه اذا أتيحت فرصة التدريب والدراسة الفنية لمن لديهم استعداد فى ناحية أو أكثر من هذه النواحى

---

1. United States Goverment Printing Office 1947.

فانه من المتوقع أن يظهر منهم المتفوقون والنوابــغ فى هذه المجـــالات الفنية ، التى تغيرت النظرة اليها فى الاونة الاخيرة .

فالنظرة الى الفن لم تصبح قاصرة على أنه يمثل ناحية جمالية صرفة يستريح لها الانسان ويتمتع بها حسب ذوقه الخاص كلوحة زيتية جميلة يقتنيها مثلا ، أو تمثال يتمتع بتجلى معانى الجمال فيـــه أو نحو ذلك ، وانما أصبح الفن ميدانا لكثير من الاعمال التى تتطلبها حياتنا العصرية، ما اتصل منها بأعمال الديكور أو الزخرفة أو الرسومات أو تصميم الازياء أو الوسائل التعليمية أو أعمال الدعاية والاعلان الى غير ذلك من النواحى التى تدخل فى صميم العمل التجارى والصناعى والتعليمى ... الـــخ . ومن ثم فان الحاجة الى الاختبارات التى تكشف عن الاستعداد الفنى أصبحت لا تقل عن الحاجة الى مثيلاتها التى تكشف عن الاستعدادين الكتابى أو الميكانيكى و غيرهما من الاستعدادات التى تتصل بمجالات الحياة المهنية المختلفة .

والمحاولات التى بدأت للكشف عن مكونات القدرة الفنيـــة قليلة ، ولعل أهمها أبحاث «جليفورد» (1) الذى أثبت أنها قدرة مركبة تقـــوم على عدد من العوامل الاولية وأن أهم هذه العوامل ثلاث هى :

١ ــ **الطــــلاقة** : التى تعنى سهولة استحضار الافكار الفنيـــة والتعبير عنها فى وقت محدد . فاذا طلب من الرسام مثلا أن يعبر عن شىء معين أو فكرة ما فانه يمكنه أن يعبر عن هذا الشىء أو عن الفكرة بعدد من التخطيطات السريعة .

---

1. Guilford J. P. & others, A. factor Analytic Study of Greative Thinking, University of S. Calif. No. 4. 1951 & No. 8, 1952.

٢ — **المرونـــة** : وتعنى عدم الجمود والقدرة على اعادة تشكيل الافكار وتغييرها لتلائم الموقف المعين ، وانتاج اكبر قدر ممكن منها • فالرسام الذى يعالج موضوعا معينا ، لا تأخذ محاولاته ، أثناء المراحل المختلفة التى يمر بها رسمه ، شكل الاضافات الجامدة • وانما يـكون لديه القدرة على تطويع افكاره لتكملة الرسم بالشكل الذى يستسيغه ويستريح اليـه •

٣ — **الاصـالة** : فالانتاج الفنى انتاج مختلف ، ليس صورة طبق الاصل من عمل آخر وانما يتضمن فى العادة شيئا جديدا يجعلنا نشعر بأنه غير مألوف وغير عادى •

هذه هى أهم العوامل التى حددها «جيلفورد» ، والتى أيدتها أبحاث أخرى عديدة مثل دراسـة «دريفدول» Drevdahl [1] ، ولونفيـلد Lowenfeld [2] وغيرهما •

الا أن مجال البحث فى هذه الدرسات كان للقدرة الابداعية بوجـه عام ، وليس فى المجال الفنى الخاص بالرسم والفنون التصويرية •

وبالنسبة لهذا الميدان فان دراسة «ماير» Meier [3] التى أجراها

---

1. Drevdahl, J. E. Factor of Importance for Creativity, J. Clin. Psychol. 1956, 12, 21-26.
2. Lowenfeld V. Creativity for education's stepchild. N.Y. Charles Scrobners Sons 1962.
3. Meier, N.C., Factors in Artistic Aptitude. Psychol Monogr 1939.

فى جامعة أيوا ، تعتبر الدراسة الرائدة فى هذا الميدان ، وقد اعتمد فيها على دراسة تاريخ حياة مجموعة من الفنانين وانتاجهم الفنى دراسة موضوعية ، وتوصل نتيجة هذه الدراسة الى تحديد عدد من العوامل التى تتكون منها القدرة الفنية مثل المهاره اليدوية والتقدير الجمالى وسهولة الادراك والمثابرة بالاضافة الى الذكاء .

ومن الابحاث التى تمت فى هذا الميدان على عينة مصرية (من طلبة المعاهد الفنية) ، البحث الذى قام به الدكتور «محمد عماد اسماعيل»[1] وصل نتيجته الى أربعة عوامل أساسية للقدرة الفنية هى :

١ — عامل الطلاقة أو سهولة التعبير .
٢ — عامل الاصالة .
٣ — عامل التصور البصرى .
٤ — عامل التقدير الفنى .

ووضع عددا من الاختبارات التى تقيسها ، واستخرج لها معاملات الثبات والصدق . واعتمد فى تحديد الصدق على تقديرات مدرسى التصوير والزخرفة الذين يقومون بالتدريس لافراد العينة .

وفيما يلى أمثلة لبعض الاختبارات التى تقيس النواحى السابقة :

أ) أختبار الطلاقة :

ويتكون هذا الاختبار من عدد من الوحدات البسيطة (خط منحنى ،

---

(١) محمد عماد الدين اسماعيل ، قياس الابداع الفنى . مكتبة النهضة المصرية ١٩٥٩ .

خطين متقاطعين ... الخ) ، كل منها مرسوم عدة مرات (نفس الرسم) .

وتقدم هذه الوحدات الى الفرد واحدة بعد أخرى ، ويطلب منه أن يضيف الى كل رسم من الرسومات التى تمثل هذه الوحدات بضعة خطوط أخرى تجعل منها شيئا ، وليس المهم أن يتقن الرسم وأنما المهم أن ينتج اكبر عدد من الرسوم التى تعبر عن أشياء .

ب) اختبار ماير ــ سيشور للحكم الفنى Mcier-Seashore Art Judgent Test ويتكون هذا الاختبار من عدة ازواج من الصور الفنية. وكل زوج يختلف فى بعض التفاصيل . ويطلب من الفرد أن يحدد بالنسبة لكل زوج أى الصورتين أفضل . والاجابات الصحيحة فى هذا الاختبار حددها مجموعة من الخبراء .

جـ) اختبار الاستعداد للانتاج الفنى لهورن Hcrn Art Aptitude Inventory test ويتضمن مجموعة من الاشكال يتكون كل منها من عدد من النقط والخطوط المرسومة بطريقة معينة . ويطلب من الفرد أن يقوم برسم صورة على أساس هذه الخطوط .

وتصحيح الاجابة فى هذا الاختبار تبعا لمعايير معينة حددها واضع الاختبار .

٤ ــ القدرة الموسيقية Musical Ability

ويعتمد عليها النجاح فى الاعمال المتعلقة بهذا الميدان ، مثل العزف

عى الالات الموسيقية والتلحين والتوزيع الموسيقى وغير ذلك مما يتصل بالعمل الموسيقى وتعتمد هذه القدرة أساسا على مجموعتين من الخصائص :

الاول : خاصة بالمهارات الحركية واليدية (وخاصة حركة الاصابع) المتعلقة بالعزف على الالات •

الثانية : خاصة بالقدرات العقلية مثل أدراك النغمات وتمييز الفروق بينها ، والحكم على الاحن •• الخ •

والنوع الاول من الخصائص الذى يتعلق بالمهارات الحركية واليدوية يختلف باختلاف الالات المستخدمة ، ولذلك يصعب حصره • ولهذا السبب اتجهت الابحاث الخاصة بالقدرة الموسيقية الى الناحية الثانية الخاصة بالقدرات العقلية • ولعل أهم هذه الابحاث هى ابحاث «سيشور» Seashore [1] الذى استطاع هو وتلاميذه ، خلال فترة طويلة ركز اهتمامه فيها على هذه الناحية ، تحديد القدرات الاساسية التى تتدخل فى الابداع الخاص بالعزف على الالات الموسيقية وفى النقد الفنى الموسيقى • وكانت هذه الابحاث نواة لعدد من الاختبارات — التى أسفرت عنها هذه الابحاث — حتى أصبحت فى النهاية المجموعة الاساسية التى يعتمد عليها فى قياس القدرة الموسيقية •

---

1. Seashore R.H. An Experimental Analysis of Fine Motor Skills, Amer. J. Psychol., 1940 53, 86-98.

--Seashore, R.H. others Multiple Factorial Analysis of Fine Motor Skills, Amer J. Psychol. 1940, 53, 251-259.

وتتكون اختبارات « سيشور » من تسجيلات على أسطوانات تقيس العناصر الاتية فى القدرة الموسيقية •

١ — التمييز بين نغمتين من حيث الحدة •

٢ — التميز بين نغمتين من حيث ارتفاع طبقة الصوت •

٣ — الحكم الجمالى على نغمتين ، أيهما أكثر انسجاما •

٤ — تذكر النغمات : هـل النغمتان اللتان يقدمان للفرد هما نفس الشىء أم أنهما مختلفتان •

٥ — تمييز المسافات الزمنية : أى النغمتين استغرقت فترة زمنية أطول من الاخرى •

٦ — تمييز الايقاع : هل الايقاع واحد فى النغمتين أم هو مختلف •

ولكل واحد من التسجيلات الستة التى تقيس النواحى السابقـة أسطوانتان تدار الاولى ثم تدار الثانية بعدها • ويطلب من الشخص أن يستمع لها جيدا ثم يجيب على الاسئلة المعينـة : أيهما مثـلا أعلى فى طبقة الصوت ، أو هل هما متشابهتان ••• أو هل الايقاع واحد •• الخ حسب مايقيسه التسجيل •

الا أن هذه الاختبارات لا تقيس كل العناصر التى تتكون منها القدرة الموسيقية ، انما تقتصر على الادراك السمعى وهى الناحية التى يمكن قياسها أكثر من غيرها •

الفصل التاسع

فوائد المقاييس العقلية

تستخدم مقاييس الذكاء والاستعدادات العقلية فى كثير من الاغراض ، ما اتصل منها بالتنظيم المدرسى أو بالاغراض العلمية والاحصائية أو بتشخيص الحالات الخاصة الى غير ذلك • وسنهتم فى هذا الفصل بتوضيح أهم أستخدامات المقاييس العقلية فى الميدان الذى **يهمنا أكثر من غيره • وهو الميدان التعليمى التربوى •**

أولا : تقسيم التلاميذ

كان الغرض من وضع أول اختبار للذكاء على يد «سيمون وبينيه» هو الحصول على وسيلة تساعد على تصنيف التلاميذ الى مستويات أو فئات ، حتى يمكن معاملة كل فئة حسب مستواها العقلى ، وحتى يمكن وضع أنواع من الخطط الدراسية والمناهج تناسب المستويات العقلية المتفاوتة •

ولذلك شاع عند أول ظهور اختبارات الذكاء نظام تقسيم التلاميذ على أساس درجات ذكائهم الى فصول للاغبياء والمتوسطين والاذكياء •

والاساس الذى اعتمد عليه هذا الفهم للدور الذى يمكن أن تقوم به اختبارات الذكاء هو أن من التلاميذ من تستحيل عليه مسايرة الدراسة

العادية لنقص ذكائه • ومنهم الموهوب الذى يجد فى الدراسة العادية شيئا تافها بالنسبة لمستواه العقلى ، ومن ثم رؤى أنه يحسن اعـداد برامج مناسبة لكل من الفريقين ، بالاضافة الى البرنامج العادى الذى يناسب المتوسطين •

وتقسيم التلاميذ على هذا النحو الى مجموعات متفوقة ومتوسطة ومتأخرة فى الذكاء ، يضمن حقا فصـولا متشابهة فى قدرتها العامة • اذ ان من الصعوبات التى تواجه النظام التعليمى الذى يقوم على أسـاس تقسيم التلاميذ بالنسبة لاعمارهم فحسب ، وتعليمهم على هذا الاساس وحده ، وجود اختلافات كبيرة بينهم بالنسبة للذكاء • وينتج عن هذا الوضع مجموعة من المشاكل التى يصعب حلها •

فنجد مثلا أنه كثيرا ما يعطل الاغبياء تقدم بقية المجموعة ، فالمدرس يجب أن يطمئن فى العادة الى أن جميع تلاميذه قد استوعبوا المـادة المتعلمة • وهذا لا يتحقق بنفس السرعة بالنسبة لجميع أفراد الفصل • اذ يتخلف الاغبياء ويطلبون من المدرس تكرار الشرح والتوضيح مما يعطل سير الدرس • وضرر ذلك واضح بالنسبة للمتوسطين والاذكياء، فكثيرا ما يكون هذا هو السبب فى اكتسابهم عادات البطء والتكاسل ، وكثيرا ما نراهم يستغلون الوقت الذى يضيعه المدرس فى اعادة الشرح، أو فى التفصيلات التى لا لزوم لها بالنسبة لهم ، وفى العناية بالمتأخرين بصفة عامة ، فى أوجه أخرى من النشـاط غير المرغوب فيه كمعاكسـة زملائهم أو معاكسة المدرس أو الخروج من الفصل بحجة أو بأخرى أو نحو ذلك •

ولا يقتصر ضرر هـذا النوع من التقسيم على التلميذ المتوسط أو

الذكى وحدهما ، بل انه يشمل التلميذ الضعيف أيضا ، اذ أن وضعه وسط مجموعة متفوقة عليه فى الذكاء يجعله خاضعا لمنافسة لا تساعده استعداداته الطبيعية عليها ، وقد يؤدى به هذا الى اليأس من الدراسة ومن المدرسة او الحقد على زملائه أو قد تؤدى به رغبته فى تأكيد ذاته وتعويض هذا النقص الى مظاهر مختلفة من الانحراف والسلوك العدوانى .

ولا يعنى وجود هذه الاضرار التى تنشأ عن تقسيم التلاميذ حسب عمرهم ، أننا نفضل وجهة النظر المضادة ، وهى أن يكون تقسيم التلاميذ الى فئات راجعا الى ذكائهم فحسب ، اذ أن مثل هذا التقسيم قد يؤدى بدوره الى مشكلات وصعوبات أكثر بكثير من تقسيمهم على أساس عمرهم الزمنى . فقد يكون من نتيجة تقسيم التلاميذ على أساس الذكاء وحده الجمع بين تلاميذ صغار السن مع آخرين يكبرونهم . والجمع بين الفئتين على هذا النحو له مضاره على النمو الاجتماعى والخلقى وسلوك كل من الفريقين بصفة عامة . فضلا عن أن الذكاء ليس هو العامل الوحيد الذى يتوقف عليه نجاح التلاميذ ، فالقدرات الخاصة لها أيضا تأثيرها . ويزداد هذا التأثير كلما تنوعت الدراسة وزادت حاجة التلميذ الى القدرات المتخصصة . والميل أيضا له تأثيره فى تقدم التلميذ او تأخره وفى نوع الدراسة التى يقبل عليها .

وقد أكد هذه الحقائق عدد من الابحاث التى أشارت الى أن كثير من التلاميذ الذين هم أقل من المعتاد فى الناحية العقلية ، تمكنهم ظروفهم فى جماعتها من متابعة أقرانهم ومشاركتهم فى أوجه النشاط المختلفة فى المدرسة .

وأن الحكم لا يرجع الى درجة الذكاء وحدها ، وانما يرجـــع الى ظروف التلاميذ وامكانياته ككل ، وهل هى تمكنه من متابعـــة الموضوعات المعينةأم لا • وأنه ليس معنى قصور التلميذ فى الناحية العقلية قصوره فى النواحى الاخـــرى ، فالتلميذ الذى هو أقل من المستوى العـــادى فى الناحية العقلية قد يظهر تفوقا فى المواد التى تعتمد على الاستخـــدام اليدوى مثل الرســـم والعمل أمـــام الالات وفى العـــلوم الانســـانية والاجتماعيـــــة •

وفى هذا يقول (ادوارد ليل) (١) : ليس هناك أطفال أغبياء وأذكياء، ولكن هناك أطفال لديهم قدرات وامكانيات مختلفة •

ويقول (ســـتودارد)(٢) • أن اختبـــار الذكاء يشبه قياس درجـــة الحرارة بالترمومتر •

قد يكون عملا عاديا بالنسبة للممرضة أو الطبيب ، ولكنه عمـــل مشوب بالقلق والخوف بالنسبة للمريض أو والده • وقد يكون من الافيد أن نلتفت الى مقاييس تعطينا فكرة عن القدرة العامة لتحصيل التلميـــذ بدل قصر الامر على ذكائه وحده • هذه الطريقة يمكن عن طريقهـــا تفادى الخطأ الكبير من تسمية أحد الاطفال بأنه غبى أو متوسط أو ذكى، على أن تبقى اختبارات الذكاء للابحاث أو لاغراض تشخيص الحالات

---

1. In: Mackenzie, C., Parent and child, N.Y. William Sloane Associates, 1449, P. 252.

2. Stodard, G., Intellectual Development of the Child school and society, 1946, Vol. II, P. 536.

، العلاج • أنه خطأ كبير ان نترك رجال الابحاث يحددون سياسة التعليم، لقد قاموا بعملهم . ولكن رجال التربية هم الذين فى وضع يسمح لهم دائما وفى جميع الظروف بأن يحددوا الصالح بالنسبة للمتعلم •

وما يهمنا بهذا الخصوص هو أن درجات الذكاء ودرجات التلاميذ فى اختبارات القدرات العقلية المختلفة يمكن الاعتماد عليها كوسيلة ، ضمن مجموعة من الوسائل الاخرى ، تساعد على تصنيف التلاميذ وتقسيمهم • وأن المدرسة هى التى تقرر حسب ظروفها الخاصة وحسب طبيعة تلاميذها الطريقة التى يتم بها التقسيم •

على هذا الاساس يمكن أن نشير الى بعض الطرق التى يمكن للمدرسة أن تختار من بينها — أو تكيف لنفسها على ضوئها — الطريقة الانسب لظروفها وواقع تلاميذها •

١ — مراعاة الفروق الفردية داخل الفصل :

سواء فيما يتصل بالذكاء أو بأى ناحية أخرى خاصة • فالمدرس بمكنه أن يميز بين مجموعات من التلاميذ داخل الفصل من حيث قدرتهم العامة أو من حيث تمكنهم من مادة دراسية معينة أو نوع معين من أنواع النشاط المدرسى وتبعا للتوزيع العادى يكون أغلب التلاميذ عاديين (أو متوسطين) وقريبا من العاديين • وتبرز قلة منهم ، بينما تتأخر قلة أخرى عنهم كذلك •

والمدرس يضع خطته عادة على أساس ما يستطيعه التلميذ العادى والقريب من العادى • ولكن اذا أراد مراعاة الفروق الفردية بين تلاميذ

فصله حقا فيجب أن تكون خطته مرنة بحيث تستوعب أيضا الفئتين الاخيرتين • فمدرس الرياضيات مثلا الذى يتضمن درسه عددا من التمرينات يختارها على أساس أنها تناسب أغلبية التلاميذ • يجب أن يضع فى اعتباره القلة المتفوقة التى تنتهى من هذه المسائل بسرعة ويكون أمامها فائض من الوقت تمضيه من غير عمل فيعمل على أن تشمل خطة درسه عددا آخر من التمرينات تناسب هذه الفئة المتفوقة ، يطلب منهم حلها بعد فراغهم من التمرينات العادية • أما الفئة الثالثة المتخلفة فيمكن أن يوجه لها عناية خاصة ، أثناء انشغال بقية التلاميذ بحل التمرينات ، بأن يتابع حل ما يستطيعون حله منها فى حدود امكانياتهم ، ومساعدتهم قدر الامكان مع الاخذ فى الاعتبار أن مهمته ليست على أى حال هى الوصول بتلاميذه كلهم الى مستوى واحد ، وانما الوصول بكل منهم الى أقصى ما تؤهله امكانياته واستعداداته الخاصة •

٣ ــ العناية بالتلاميذ خارج الفصل :

قد لا يستطيع المدرس داخل الفصل ، وأثناء حصص الدراسة العادية أن يوجه عناية كافية لبعض التلاميذ حتاجون جهدا خاصا • ويجد أن طبيعة تدريس مادته والحاجة الى متابعة عمل التلاميذ أو الاشتراك معهم فى المناقشات ، لا تهيىء له الفرصة الكافية للعناية بالمتخلفين أثناء الحصة • فهنا قد يكون من الافضل تقديم المعونة لهذه الفئة الاخيرة فى غير أوقات الحصص المقررة ، حيث يتوافر الوقت أمام المدرس للتعرف على نواحى الضعف وتوجيه التلميذ على ضوئها ، ومتابعة الجهد الذى يبذله للتغلب عليها • فضلا عن أن العلاقة الوثيقة التى تنمو بين التلميذ ومدرسه نتيجة هذا الاهتمام المشترك خارج الفصل يساعد فى الجهود

المبذولة لتحسين تعلم التلميذ ويحفـزه على الاهتمام بالمـادة أو المواد التى يعانى فيها نقصا وبذل الجهد الكافى لتعلمها .

٣ – تكوين مجموعات خاصـة :

قد يفيد بعض التلاميـذ ، الذين لديهم اهتمامات خاصـة أو الذين يتفوقون فى نواحى معينة لها صـلة بالنشـاط المدرسى ولا يكفى وقت الحصة لتتبع نشاطهم واهتمامهم ، تكوين مجموعات خاصة منهم . تهتم كل مجموعة منها بناحية معينة ، وتقوم بعمل الدراسات أو التجـارب أو المشروعات الخاصة بهذه الناحية حسب خطة توضع بالاتفـاق مع المدرس ، الذى يشرف على هذه الجهود وأوجه النشاط ويتتبعها ويقومها ويسير بها نحو تحقيق الغرض منها .

ومن أمثلة ذلك جمعيات العلوم ، والجماعات الادبية كجماعة الشعر أو القصة أو الجمعيات الفنية كالرسم والتصـوير والنحت أو نوادى اللغات ... الخ .

٤ – اعطاء مقرارات خاصة للمتفوقين :

تستطيع المدرسة أيضا وضع مقرارات خاصـة أو تنظيم برامـج دراسية غير عادية ، أو تحـديد بعض الابحـاث الخاصـة ، للمتقدمين والموهوبين فى المجالات التى تتصل بطبيعة العمل المدرسى ، تستوعب نشاطهم ويحققون عن طريقها المستويات التى يطمحون اليها .

وهناك وسـائل تعليمية وطرق حديثـة يمكن أن تحقق هـذه الغاية مثل التعـلم البرنامجى ، الذى يمكن عن طريقه أن يعلم التلميذ نفسـه

بالاستعانة ببرامج موضوعة ، وبدون حاجة الى مساعدة المدرسين ،وأن يسير فى تعلمه لهذه البرامج حسب حاجته وحسب امكانياته وسرعته الخاصة • ومن هذه الزاوية الاخيرة يعتبر التعلم البرنامجى وسيلة عملية لمقابلة الفروق الفردية بين التلاميذ ، وتحقيق بعض الاغراض • التى لا تسمح ظروف الفصل المدرسى بتحقيقها •

ثانيا : تشخيص التاخر الدراسى

يرجع التاريخ الدراسى الى أسباب مختلفة • فقد يكون السبب فيه بعض الظروف البيئية أو العضوية الطارئة مثل المرض أو كراهية التلميذ للمدرس أو للمدرسة أو للمادة التى يتعلمها ، أو ظروفا منزلية أو نفسية مؤقتة • أو قد يكون السبب هو نقص ذكاء التلميذ الذى يصحبه فى العادة نقص قدرته على التحصيل وما يترتب عليه من تخلف دراسى •

فالذكاء كما رأينا عامل أساسى وراء التحصيل المدرسى ، وانخفاض مستواه الى ما دون المتوسط بشكل ملحوظ معناه عدم قدرة التلميذ على مسايرة أوجه النشاط التى تعتمد على هذه القدرة العامة ، وتأخره عن بقية التلاميذ • والنشاط المدرسى أغلبه نشاط عقلى يعتمد على استخدام اللغة والرموز ، مثل تعلم اللغات والرياضيات والمواد الانسانية والعلمية ••• وغيرها • ومن ثم يرتبط النجاح فى هذه المواد بالذكاء بدرجة أو بأخرى •

وقد دلت الابحاث الخاصة بدراسة أسباب التأخر الدراسى على

كبر حجم هذه المشكلة • فقد وجد «بيرت» Burt [1] مثلا نتيجة دراسة أجراها على الطلبة فى بريطانيا ، أن نسبة التخلف تتراوح مابين ١٠ ، ٢٠٪ فى المدن • وأن النسبة تزيد عن هذه الحدود فى الريف • كما وجد أن نسبة التخلف الدراسى فى الاحياء الفقيرة أكبر منها فى الاحياء الغنية مما يشير الى أهمية العوامل البيئية السابق الاشارة اليها ، والتى قد يكون أحدها أو بعضها هو السبب فى المشكلة •

ومن ثم يتبين أن التشخيص السليم لحالات التأخر الدراسى يتوقف على معرفة العامل أو العوامل التى أدت الى الحالة المعينة وهذا يستدعى فى العادة اتخاذ عدد من الخطوات تشمل دراسة مجموعة الظروف البيئية والمنزلية والمدرسية وبيئة الحى ، التى يعيش فيها التلميذ • وكذلك اجراء عدد من المقابلات الشخصية مع التلميذ والمتصلين به وسؤال مدرسيه والمشرفين على تعليمه بصفة عامة •• الى غير ذلك من الوسائل التى لابد منها للالمام بالاسباب المباشرة للحالة المعينة •

بيد أن هذه المجموعة من الخطوات والدراسات قد تكون عديمة الجدوى لا لزوم لها ، اذا كان السبب فى التأخر الدراسى هو نقص ذكاء التلميذ عن المتوسط بدرجة تؤثر على سير دراسته • ولذلك يحسن قبل البدء فى اتخاذها التأكد من هذا العامل وذلك عن طريق تطبيق اختبارات الذكاء على التلميذ ، وعلى أساس هذه الاختبارات يمكن أن نتبين ما اذا كان السبب فى التخلف الدراسى هو الذكاء أم غيره من

---

1. Burt, C: The Backward Child, University of London Press 1937.

العوامل . فـاذا أوضحت نتيجة تطبيق هـذه الاختبارات أن التلميذ متوسط الذكاء أو متفوقه ، يكون تأخره الدراسى راجعا الى سبب آخر أو أسباب أخرى غير الذكاء ، ومن ثم يمكن الشروع فى اتخاذ الخطوات التى تسفر عن العامل أو العوامل المتسببة فى الحالة .

أما اذا أوضحت نتائج اختبارات الذكاء أن التلميذ قاصر من حيث قواه العقلية ، ففى هذه الحالة يكون من غير المفيد استمراره فى نـوع الدراسـة التى تختلف فيها ، وأن يوجـه الى نوع آخر يتفق مع هـذا النقص الطبيعى فى قواه العقلية(١) .

وفى بعض الاحيان قد يكون السبب فى التأخر الدراسى ، وخاصـة بالنسبة للاغبياء الذين تقل درجات ذكائهم عن المتوسط ولكنها لا تصل الى مرتبة ضعاف العقول ، هـو التخلف النسبى فى الذكاء بجانب عـدم صلاحية الوسائل والطرق المستخدمة فى تعليمهم . فهـذه الفئة يمكنها أن تساير برامج الدراسة العادية اذا أتيحت لها بعض العناية والمساعدة الخاصة ، واذا روعى فى تعليمها هذا النقص فى استعدادها والعمل على تعويضه بالوسـائل التعليمية المناسبة . قد لا يظهر أفرادها فى النهاية حقا مستويات متقدمة مثل التلاميذ الاخرين ، ولكن نجاحهم فى اجتياز الدراسة النظامية يتيح لهم فرصا أكثر للحياة العادية .

وعلى أى حال يجب أن نضع فى اعتبارنا باستمرار ما سبق أن ذكرناه من أن قدرة الطالب بوجه عام على مسايرة الدراسة ، وليست نتائج اختبارات

---

(١) يعالج الجزء التالى من هذا الفصل موضوع الضعف العقلى ، ووسائل العناية بضعاف العقول وتربيتهم .

الذكاء وحـددها ، هى التى تقـرر بقاء أو عـدم بقـائه فى المدرسة ، وأن اختبـارات الذكاء ما هى الا وسيـلة بجـانب وسـائل أخـرى يرجع اليها فى هذا الصـدد ، وانه يجب أن نستنفذ أولا كل الامكانيات التى تتيحها المدرسة من فصول خاصة بالمتخلفين أو دراسات خاصة لهم أو نحو ذلك قبل أن نتخذ حكمنا الاخير •

ويفيد أيضا أن نذكر — فيما يختص باستخدام اختبارات الذكاء فى تشخيص حالات التأخـر الدراسى — أنه اذا كان الغـرض هو تكوين صورة عامة عن مستوى التلاميذ ، فيمكن الاستعانة باختبـارات الذكاء الجمعية اللفظية أو غير اللفظية • أما فى الحالات التى تتطلب التشخيص الدقيق ودراسة الحالة فيحسن الاستعانة باختبـارات الذكاء الفردية واستخداماتها الاكلينيكية •

ثالثـا : تشخيص الضعف العقـلى

يعنى الضعف العقلى تبعا لتحديد الجمعية الامريكية لدراسة ضعاف العقول كل درجات النقص الناتجة عن عدم استخدام أو تعطل النمـو العقلى ، التى تجعل الفرد غير قـادر على تدبير أمور نفسه أو تصريف شئون حياته بطريقة طبيعية[1] •

وضعاف العقول ، بهذا الشكل ، يمثلون فئة من الناس وقف نموهم العقلى عند مستوى أقل بكثير من ذلك الذى يبلغه النمو العقلى لغالبية الناس • فكما يوجـد بين الناس أفراد طوال واقـزام من حيث صفة

---

1. Skinner, C. E. (editor), Op. Cit., P. 386.

جسمية مثل الطول ، وهناك أيضا بين الناس عباقرة وضعاف عقول من حيث النمو العقلى •

وقد اصطلح على اعتبار الطفل من فئة ضعاف العقول اذا ابتعد معامل ذكائه عن معدل الذكاء لسائر الاطفال فى المجتمع الاصلى بمقدار وحدتين من وحدات الانحراف المعيارى فى الاتجاه السالب (— ٢ ع) • ومعنى هذا أن هؤلاء يؤلفون نسبة تتراوح من ٥ر٢ — ٣٪ من مجموع الاطفال • وتمثل هذه النسبة درجات الذكاء الاقل من ٧٠ درجة •

هذا وينقسم ضعاف العقول فيما بينهم الى مستويات على النحو التالى :

١ — المأفونون (المورون Morones) : وهم أعلى مستويات الضعف العقلى وتتراوح درجات ذكائهم بين ٥٠ — ٧٠ درجة • ومعنى هذا أن ذكائهم لا يزيد عن ذكاء الطفل العادى فى سن الحادية عشر مهما طال بهم العمر • وتمكنهم قدرتهم المحدودة هذه من تعلم القراءة ولكن بجهد ، كما تمكنهم من تعلم بعض موضوعات الدراسة الاخرى فى نطاق محدود • ويمكن لو أحسن تدريبهم أن يتمكنوا من القيام بأعمال الزراعة وبعض المهن اليدوية البسيطة كالكى أو أعمال النجارة الغير دقيقة •

٢ — البلهاء Imbeciles : وهم أقل مستوى من المورون • وتتراوح درجات ذكائهم بين ٢٥ — ٥٠ درجة ، أى لا يزيد مستواهم العقلى عن ذكاء الطفل العادى فى سن السابعة • ولا تستطيع هذه الفئة تعلم القراءة أو أى موضوع من موضوعات الدراسة الاخرى • ولذلك

فالتحاقهم بالمدرسة معناه فشلهم التام فى تحقيق أى نجاح • ولكن يمكن بالتدريب المستمر أن يقوموا ببعض الاعمـال اليدوية البسيطة كالكنس وأعمال المطبـخ أو نحو ذلك ، وتنفيذ التعليمـات البسيطة • كما يمكن تعويدهم على العناية بأنفسهم وارتداء ملابسهم ونحو ذلك من العادات والعمليات السـهلة •

٣ ـ المتوهين Idiots : وهم أقل مستويات الضعف العقلى ، تقل درجات ذكائهم عن ٢٥ ، ولا يزيد مستواهم العقلى عن ذكاء الطفل العـادى الذى عمره ثلاث سنوات • ومعنى هـذا أن نشاطهم العقلى محدود للغاية • فلا يستطيعون التعبير عن أنفسهم أو التعامل مع الناس عن طريق اللغة ، فهم لا يعرفون منها الا مقاطع محدودة للغاية • كما لا يستطيعون القيام بأمورهم الشخصية أو وقاية أنفسهم ضد الحيـاة اليومية • ولذلك فهم بحاجة مستمرة للغير ، للاشراف على أمور حياتهم وقضاء حاجاتهم ودفع الضرر عنهم ، بل وفى بعض الاحوال لاطعامهم ومباشرة ارتدائهم لملابسهم ••• الى غير ذلك من الامور ذات الصـلة الوثيقة بحيـاتهم •

ويجب أن نوضح أنه بالرغم من هذه التقسيمات ، فان الفروق بين ضعاف العقول بصفة عامة ، وبين أفراد كل فئة من فئات الضعف العقلى كذلك ، فروق كبيرة • بمعنى أنه اذا انتسب فردان الى فئة البلهاء مثلا ، فان هذا لا يعنى بالضرورة أنهمـا متشابهان من حيث قدرتهما العقلية ، ومعاملتهما معاملة واحدة على هـذا الاساس ، وانما يجب أن ننظر الى امكانيات كل منهما على حده • فقد يقترب معامل ذكاء أحدهما من الفئة الاعلى (فئة المورون) ، بينما يقترب معامل ذكاء الثانى من الفئة الاقل

(فئة المعتوهين) ••• وهكذا • وينطبق على ضعاف العقول فى هذا الصدد ما ينطبق على الفئات المتوسطة وفوق المتوسطة من اختلافات وفروق •

أسباب الضعف العقلى :

يرتبط موضوع الضعف العقلى بتأثيرات الوراثة والبيئة ارتباطا وثيقا • وقد سبق أن رأينا علاقة الضعف العقلى بالوراثة ، وزيادة نسبة ضعاف العقول فى الاسر التى ترجع الى أصل ينتمى الى هذه الفئة • ورأينا كذلك محاولة بعض علماء النفس التشكيك فى صحة هذه العلاقة ونسبتها الى ظروف التنشئة ، بمعنى أن ضعاف العقول يأتون من بيئات فقيرة تتصف بالجهل وعدم قدرتها على توجيه النمو العقلى للطفل توجيها صحيحا وأن هذه العوامل من شأنها أن تحد من نشاط القدرة العقلية وتطبع الطفل فى النهاية بالضعف العقلى •

وقد يرجع الضعف العقلى الى اصابة بالمخ ، أو الى اختلاف عمل بعض الغدد ، أو الى عوامل أثرت فى الجنين أثناء الحمل ، وهى عوامل من شأنها أن تؤدى الى ضعف العقل كذلك •

وهكذا يتبين لنا أن هناك عددا من العوامل قد يكون أحدها أو بعضها مسئولا عن الضعف العقلى مثل :

١ ـ الضعف العقلى الوراثى : ويمثل النسبة الغالبية من حالات الضعف العقلى • ويرجع السبب فيه الى العوامل الوراثية الصرفة ، بمعنى أنه لا يرجع الى أى نوع من الاصابة العضوية وخاصة اصابات

المخ أو الى أى مؤثرات أخرى حدثت أثناء الولادة أو أثناء فترة الحمل أو بعد الولادة • وأن كان من الصعب تحديد النوع الاخير من المؤثرات• ولذلك يعتمد فى تقـرير نسبة الضعف العقلى للوراثة عـادة على كون الشخص ضعيف العقـل ينتسب الى اسرة توجـد بين أفرادها — ممن يرتبط بهم ارتباطا وراثيا مباشرا (الاب أو الام أو الجـدود •••) — حالة أو أكثر من حالات الضعف العقلى •

٢ — عوامل ترجع الى ظروف الحمل : هناك من الاسباب ما يدل على أن التغذية السيئة للام أثناء فترة الحمل وما ينتج عن ذلك من ضعف صحتها العامة ، أو ادمانها شرب المـواد الكحولية ، أو تعرض الجنين للاشعة أو الاصابة ببعض الامراض المعدية أثناء فترة الحمل ، تؤدى الى حالات الضعف العقلى • •

٣ — عـوامل ترجـع الى ظروف الولادة : قـد يكون السبب فى الضعف العقلى كذلك تعرض الام للاجهاض أو ظروف الولادة المتعسرة وما ينتج عن ذلك من نزيف واصابة الرأس ، أو تعرض الوليد للاختناق وتأخر عملية التنفس ، أو غير ذلك من الحوادث المصاحبة لعملية الولادة•

ومن الصعب تحديد مدى ارتباط الضعف العقلى بدرجة الاصابة • اذ أن ذلك يتوقف على عمق الاصابة والمنطقة التى أثرت فيها ، ومدى تأثيرها على حواس المريض أو على المناطق الخاصة بنشاطه الحسى — حركى أو غيرها من المناطق ذات الصلة بالنشاط العقلى للطفل ، مما يجعل مهمة التعرف على حدود الاصابة ، والتعامل مع الطفل على ضوء هـذه المعرفة ، صعبة للغـاية • لان فهم طبيعة الطفل والاشراف على تربيته

وتوجيه نموه العقلى تعتمد على معرفة العامل الاصلى الذى ربما كان عطلا فى احـدى الوظائف الحسية ــ الحركيـة وليس نقصا فى القدرة العقـلية الاصلية •

٤ ــ عوامل ترجع الى اختلال الغدد : وخاصـة الغدد الصماء • ويرجع سبب الضعف العقلى فى هذه الحالة اما الى خلل يصيب غـدد الام أثناء فترة الحمل ويؤثر فى الجنين ، أو الى خلل يصيب غدد الوليد نفسه بعد ذلك •

ومن أهم مظاهر هذا الخلل اصابة الغدة النخامية التى تؤثر بدورها على قيام بقية الغدد الصماء بوظائفها على الوجه الاكمل ، ولهذا تأثيره على النمو العقلى للطفل • فحـالات المغولية Monogolism مثـلا ، وهم فئة من ضعاف العقول عيونها منحرفة تشبه عيون المغول ، تعـزى الى تأثير هذا العامل الاخير •

ونقص افراز الغدة الدرقية نتيجة الاصابة أو نتيجة توقف النمو ، يؤدى بالمثل الى حـالات من الضعف العقلى مثـل حالات القصـاع Cretinism ••• وهكذا •

وعلاج مثل هذه الحالات يرتبط عادة بالعلاج الطبى للغدة نفسها • وكلما كان هذا العلاج مبكرا كلما أتى بنتائج طيبة •

٥ ــ عوامل ترجع الى الاصابة أو المرض بعد الولادة : مثل وقوع الطفل من مكان مرتفع أو اصـابته بضربة على الرأس ، أو بمرض من

الامراض المعدية • فمثل هذه الاصابات والامراض قد تتسبب فى الضعف العقلى بالمثل •

وقد لا يتبين الآباء أثر هـذه العوامل عقب حدوثها مباشرة بسبب صغر سن الطفل وعدم قدرته على التعبير فى سنوات حيـاته الاولى • ولكن بزيادة عمر الطفل وملاحظـة الاب والام أن أبنهما لا يستطيع القيام بالعمليات العقلية التى تناسب سنه ، لا يفكر مثل الاطفال الآخرين مثلا ويتغلب على الصعوبات البسيطة مثلهم ، أو لا يستطيع الانتباه أو التركيز على موضـوع معين ، أو تذكر هذا الموضـوع أو نحو ذلك من الظواهر التى ترتبط بالنشاط العقلى ، يبدآن فى البحث عن السبب •

وكما ذكرنا فى حالة للعوامل التى ترجع الى ظروف الولادة واصابة الرأس أثناءها ، يصعب هنا أيضا تحـديد مدى أرتباط الضعف العقلى الناشىء بدرجة الاصابة • ويحتـاج الطفل هنا أيضا بالمثل الى عنـاية خاصة وفهم طبيعته والاشراف على تربيته على ضـوء السبب الاصلى الذى قد يكون خللا فى الوظـائف الحسية الحركية أكثر منـه فى القدرة العقلية نفسـها •

مظـاهر الضعف العقـلى :

يعرف الضعف العقلى كما رأينا حسب أهم مظهر من مظاهره ، وهو التخلف الكبير فى النمو العقلى كما تدل عليه اختبارات الذكاء • ومن ثم تعد اختبارات الذكاء الوسيلة الاساسية فى تمييـز ضعاف العقول وفى تحـديد المستويات العقلية التى ينتمون اليها • وهى من هذه الناحيـة أفضل بكثير من الوسائل الاخرى غير المقننة • وقد يبدو من الممكن حقا

تمييز المستويات الدنيـــا من الضعف العقلى بدون الحاجة الى تطبيـــق اختبارات الذكاء • ولكن بالنسبة للمستويات التى تقرب من الحد الفاصل بين الضعف العقلى وبين الغباء ، يصبح الاعتماد على الملاحظات الخاصة والاسئلة غير المقننة والاكتفاء بها وحدها خطرا للغاية من حيث الحكم على قدرة الطفل العقلية ونسبته الى هذه الفئة أو تلك ، وما يترتب على ذلك من توجيه سير حياته أو تفســير نواحى نشاطه • وتصبح الحاجـــة ماسة للغاية للاعتماد على اختباراتالذكاء الاكثر دقة والاكثر موضوعية، فضلا عما تمدنا به اختبارات الذكاء فى مثل هذه الاحوال من معلومات عن الفرد وخاصة الاختبارات الفردية • فبالاضافة الى الدرجة الكلية التى تعطينا اياها هذه الاختبارات ، والتى تدل على المستوى العام لقدرة الفرد العقلية ، فان ملاحظتنا لما يقوم به الفرد أثناء حل مختلف المسائل والعناصر التى تتضمنها الاختبارات ، وطبيعة الاخطاء التى يقع فيهـــا الطفل ، تمدنا ببيانات لها أهميتها فى تشخيص حالات الضعف العقلى • فالاجابة بطريقة آلية ، تتكرر من سؤال الى آخر واعطاء اجابات سخيفة عديمة المعنى ، والجمــود على أسلوب معين فى معالجة مختلف العناصر والمواقف التى يتضمنها الاختبار ، لها علامات تدل علٓى الضعف العقلى • وقد سبق أن تعرضنا لعدد آخــر من الدلالات الاكلينيكية التى تعطيها بعض أنواع اختبارات الذكاء والتى تشير الى الضعف العقلى •

ومع ذلك وبالنظر الى ما يترتب على اطلاق صفة الضعف العقلى على أحد الاطفال ، وما يرتبط بذلك من نتائج على درجة كبيرة من الخطورة مثل حرمانه من التعليم أو توجيهه الى مدارس ضعاف العقول أو غـــير ذلك من الاجراءات التى تمس صميم حياته وتحصره فى نطاق هذه الفئة

المحرومة من كثير من المميزات • أو العكس اذا أخطأنا ووضعنا طفلا ضعيف العقل وسط الاطفال العاديين ليعانى الشعور بالعجز واليأس وهو لا يستطيع أن يتابع مقررات أساسية تتعلق بمستقبله وحياته • وبالنظر أيضا الى لما يثار حول اختبارات الذكاء الموجودة وقدرتها وحدها على تحديد الطفل ضعيف العقل ، فانه يحسن بجانب الأعتماد على اختبارات الذكاء ، واعتبارها المرجع الاساسى ، أن نهتم أيضا بجمع المعلومات الكافية عن مظاهر الضعف العقلى التى تفيد فى تشخيص الحالة ، لنستند اليها فى حكمنا على أحد الاطفال بأنه ينتمى الى فئة ضعاف العقول أم لا ولنتخذ منها مدكات تزيد من اطمئناننا لصحة النتائج المستمدة من استخدام لختبارات الذكاء والاختبارات العقلية الاخرى •

وأهم مظاهر الضعف العقلى التى نوجه اليها عنايتنا عادة (غير نتائج الاختبارات العقلية) هى :

١ — ضعف القدرة على التفكير المجرد واستخدام الرموز : وما يترتب على ذلك من ضعف القدرة على استخدام اللغة أو فهم معانى الكلمات مثل بقية الاطفال • ويلاحظ ذلك فى تأخر ضعاف العقول تأخرا واضحا فى السن التى يبدأون فيها نطق الكلمات البسيطة التى يبدأ بها الطفل الكلام عادة مثل « بابا » و « ماما » • فالبلهاء قد يتأخر نطقهم لهذه الكلمات الى سن السادسة أو السابعة بينما قد لا يستطيع المعتوهون نطقها بالمرة • ويصل بعضهم الى مستوى البكم والعجز الكامل عن الكلام •

٢ — ضعف القدرة على الانتباه والتركيز : فضعاف العقول يصعب

عليهم الانتباه لموضوع معين فترة طويلة من الزمن ، بل سرعان ما يشرد بال الواحد منهم ، ويبدو كما لو كان سرحانا • ولهذا السبب لا يستطيع ضعاف العقول فهم المواقف التى تتطلب المتابعة كفهم قصة تحكى مثلا ، أو التى تتطلب التركيز ومعرفة التفاصيل كالتعبير عن منظر أو موقف أو نحو ذلك •

٣ ــ ضعف القــدرة على التحصيل : لا يستطيع ضعــاف العقول تحصيل كثير من مواد الدراسة ، وخاصة تلك التى تعتمد النشاط اللغوى كالقــراءة والكتابة أو التى تعتمــد على استخدام الرمــوز كالحساب والرياضيات ، ويبدو تخلفهم فى هذه المواد واضحا عن بقية الاطفال • وربما لا يظهرون مثل هذا الاختلاف الكبير فى المواد التى تعتمد عــلى الاستخدام اليدوى مثل الاشغال اليدوية والرسم •

ولمــا كانت أغلب مواد الدراســة بالمرحلة الابتدائية تعتمــد على استخدام اللغة وعلى اجــراء العمليات الحسابية ، فان ضعاف العقول سرعان ما يبدو قصورهم وتخلفهم عن بقية التلاميذ فى دراستهم بصفة عامة ، ويزداد هذا التخلف وضوحا كلما ارتفــع مستوى ما تتطلبه من قدرات وعمليات عقلية متميزة،حتى يصل الامر بهم فى النهاية الى درجة العجز الكامل وعدم القدرة على مسايرة التلاميذ العاديين •

٤ ــ تأخر النضج الاجتماعى وضعفه : يؤثر الضعف العقلى على علاقات الطفل الاجتماعى بصفة عامة • فالطفل ضعيف العقل لا يستطيع أن يكون علاقات عادية مع الاطفال الآخرين الذى فى مثل سنه ، بل يميل الى الانزواء بعيدا عنهم ، وعدم اللعب معهم ، وأحيانا الخوف منهم ،

وعدم الرد على من يعتدى عليه ، ويكتفى أحيانا بالبكاء • وفى بعض الأحيان يظهر سلوكا مخالفا فيعتــدى على الغير بدون سبب أو لسبب بسيط ••• الى غير ذلك من المظاهر التى تدل على تخلف نضجه الاجتماعى وعــدم قدرته على تكوين عــلاقات اجتماعيــة سليمة • ويدل سلوكه الاجتماعى بصفة عامة على حاجته الى رعاية الآخرين المستمرة وحمايتهم حتى لا يتعرض للأذى أو يتسبب فى الحاق الأذى بالاخرين •

٥ ـــ تأخر النمو الجسمى : ضعاف العقول أقل وزنا فى العــادة وأميل الى القصر من الاطفــال العــاديين ، ويتأخر عنهم أيضا نموهم الحــركى ، فعدد كبير من ضعاف العقول يتأخرون فى المشى حتى ســن الثــالثة •

وهناك بعض الخصائص الجسمية التى تميز ضعاف العقول مثــل انحراف شكل الجمجمة أو صغر أو كبر حجمها عن الحجم العادى • وفى بعض الحالات وخاصــة عند المتوهين ، يكون الجســم مشوها قبيــح المنظر • كما يتميز وجه ضعاف العقول فى الغالب بالجمود وعدم التعبير وهى علامات يمكن ملاحظتها على الطفل منذ سنوات حياته المبكرة •

وهناك ـــ من بين ضعاف العقول ـــ أنماط اكلينيكية معروفة أشهرها المغولية Monogolism ، السابق الاشارة اليها ، والتى تشبه عيــون أفرادها عيون المغول ، ولذلك أطلق عليهم هذا الاسم•ويميز أطفال هذه الفئة أيضا ـــ بالاضافة الى شكل عيونهم المميز ـــ بالشعر الناعم المستقيم والانف الافطس ووجود شقوق عميقة فى اللسان وعمق الصوت ••• وكلها علامات تساعد على تشخيص هذه الفئة •

ومن الانماط الاكلينيكية المعروفة أيضا القصاع Cretinism الذى يرجع الى نقص افراز الغدة الدرقية • واصحاب هذه الفئة مكتنزوا الجسم عادة مع ميل الى القصر ، كبار الرؤوس ، بطنهم بارز ومشيتهم متثاقلة • يبدون كالنائمين ، خاملون قليلو التفكير والنشاط•••وتطبعهم هذه الصفات بطابع يميزهم عن غيرهم •

ومنها أيضا حالة صغر الدماغ : Microcephaly ، وهو نمط خاص يتميز اصحابه بصغر حجم الرأس ، التى تأخذ أيضا شكلا مخروطيا منسحبا الى الامام •

وكذلك حالة استسقاء الدماغ Hydrocephaly ، التى تنشأ عن تجمع السائل المخشوكى بكمية غير عادية مسببا تضخما فى حجم الجمجمة مع بقاء حجم الوجه كما هو نسبيا • ويترتب على تجمع السائل المخشوكى بهذا الشكل الغير عادى ، تلف نسيج المخ واصابة الطفل باضطرابات عصبية وعقلية واضحة •

٦ ــ بعض الخصائص الشخصية والانفعالية : من الخصائص التى تميز الطفل ضعيف العقل كثرة الحركة بلا سبب ، وعدم الاستقرار فى مكان معين مثل بقية الاطفال ، وكثرة حركة اليدين والرأس ، والنظر حوله باستمرار • وفى بعض الاحيان يبدو هادئا جدا ، وفى أحيان أخرى يندفع بغير سبب واضح ويتجه الى العدوان وتدمير الاشياء التى بين يديه •

والطفل ضعيف العقل تسهل استثارته ، كما يسهل انسياقه وراء أى

شخص يستغل هذا الضعف فيه • وهى كلها نواحى تؤكد أهمية العناية بضعاف العقول وحمايتهم وعدم تركهم وشأنهم فترات طويلة •

الخصائص السابقة ما يرتبط منها بضعف القدرة على التفكير المجرد واستخدام الرموز والقدرة على الانتباه والتركيز ، والقصور فى اللغة • وعدم مسايرة الطفل للدراسة العادية وتخلفه عن الاطفال العاديين فى هذا المجال الحيوى أو بتأخر نموه الجسمى أو الاجتماعى أو الانفعالى أو غير ذلك من الخصائص والصفات تدل فى مجموعها على حالات الضعف العقــلى •

ويحسن للتعرف على هــذه الخصائص ايداع الطفل احــدى دور التربية الخاصــة بضعاف العقول فترة من الزمن تجرى عليه أثنـــاءها الاختبارات العقلية المناسبة ، ويخضع خلالها للملاحظــة الدقيقة التى تسجل تصرفاته فى المواقف المختلفة ، وكافة المظاهر التى تبدو عليـــه ، بالاضافة الى جمــع المعلومات الاخرى الضرورية من الابوين والاسرة والافراد الآخرين (كالطبيب المعــالج أو الذين أشرفوا على تربيتـــه) الملمين بالتاريخ الماضى للطفل وبحالته •

العناية بضعاف العقول :

يتبين مما سبق عــدم قدرة ضعاف العقول على مسايرة الاطفـــال العاديين فى الدراسة ونواحى نشاطهم الاخرى بصفة عامة ، وأهميـــة وضع نظام تعليمى وبرامج خاصة لهم • والغرض من وضع مثل هـــذا النظام واعداد هذه البرامج ليس بالطبع هو دفعهم نحو الوصول الى المستويات التعليمية المماثلة لنظائرهم فى السن ، وانما مساعدتهم قـــدر

الامكان على التوافق مع ظروف المعيشة ، والحياة فى حدود امكانياتهم العقلية المحدودة ، والاهتمام بتنمية شخصياتهم واعدادهم لمهنة أو عمل مناسب أكثر من الاهتمام بنتـائج التحصيل المدرسى المعتادة . ولذلك يجب أن تتجه هذه البرامج الخاصة أساسا الى[1] .

١ ــ الاهتمام بالصحة الجسْمية والعقلية .

٢ ــ تنمية العلاقات الانسانية ، والعادات والاتجاهات الضرورية لحسن التوافق مع ظروف الحياة اليومية ومع الآخرين .

٣ ــ تنمية العلاقات العائلية .

٤ ــ تنمية القدرة على القيام بالاعمال اليومية واستخدام الادوات الضرورية .

٥ ــ كيفية استعمال وقت الفراغ .

ولا يمكن بالطبع تحقيق هذه الاهداف داخـل الفصول المدرسية العادية ، ولذلك يحسن اعداد فصول خاصة لضعاف العقول تأخذ أحـد شـكلين .

الاول : فصول خاصة فى المدارس العادية : اذا لم يتيسر وجـود مبنى خاص لضعاف العقول . أو اذا كان عدد هـؤلاء الاطفال قليلا لا يسمح بانشاء مدرسة خاصة بهم .

---

(١) عن : التربية الخاصة ورعاية المعوقين ، وثيقة حلقة المعينات التعليمية ووسائل الاتصال بالجماهير فى الوطن العربى ، عمان ١٩٧٠ .

على أن يكون لهذه الفصول نظامها الخاص ومدرسوها المتخصصون •

الثانى : مدرســة خاصة بضعاف العقول : تتوافــر فيها الادوات اللازمة والمدرسون المتخصصون (وهو الشكل الافضل بطبيعة الحال ، لاختلاف ظروف ضعاف العقول عن التلاميذ العاديين) •

وسواء تلقى ضعاف العقول تعليمهم أو تدريبهم داخل فصول خاصة فى المدارس العادية أو فى مدارس خاصة ، فانه يحســن وضع البرامج الخاصة بهم على أساس دراسة الحاجات المباشرة لكل طفل وامكانياته وظروفه الخاصة وعلى ضــوء هذه الدراسة تختار أوجــه النشاط التى تناسب عددا من الاطفال يمكن أن يكونوا فصــلا خاصا •

ومراعاة الاساس السابق ضرورى فى الواقع لان مستويات الضعف العقلى تختلف ــ كما سبق أن ذكرنا ــ اختلافا متباينا • فلا يمكن الجمع مثلا بين البلهــاء الذين لا يستطيعون تعلم القراءة أو أية موضــوعات دراسية أخرى والذين يمكن بمجهود شاق تدريبهم على العناية بأنفسهم وتدبير أمورهم الخاصة ، مع المورون ذوى الخط الاكبــر من الذكاء ، والذين يستطيعون مع التدريب مســايرة أنواع من البرامج الدراسية تشمل القراءة وبعض موضوعات الدراســة البسيطة ، والذين يمكن أيضا تدريبهم على بعض الحرف المهنية •

وأيضا لان أسباب الضعف العقلى كثيرة منها ما هو وراثى ومنهــا ما يرجع الى اصابة ما أو خلل فى الغدد • • • الخ • وقد سبق أن أشرنا الى تأثير هذه العوامل وأن بعضها قابل للعــلاج • ومن ثم فان العناية

بضعاف العقول تتطلب التعـرف على كل حالة على حدة قبل وضـع أى برنامج للتدريب أو التعليم • وعلى ضوء هذه الدراسة لحاجات كل فرد وامكانياته يمكن تحديد الحالات المتشابهة ، التى يمكن وضـع برنامج موحد لها أو معاملتها معا ، مع الوضع فى الاعتبار باستمرار ما تحتاجه بعض الحالات من عناية خاصة أو علاج على انفراد •

ولكى نأخذ فكرة عن البرامج التى يمكن أن تقدم لضعاف العقول ، تتمثل بالبرنامج الذى وضعه « مارتنز » Martens ، والذى يتدرج حسب حاجات الطفل وامكانياته ومستوى نموه العقلى • ويتضمن هـذا البرنامج[1] :

١ ــ بيئة الطفل المنزلية والاجتماعية المباشرة •

٢ ــ ثم يتدرج الى انتاج واعـداد الغذاء ، الاهتمام بالطفـل ، العناصر الاساسية لحياة المنزل والمدرسة •

٣ ــ بعد ذلك يمـكن أن يتدرج الطفل (اذا كان مستوى نمـوه العقلى يسمح بذلك) الى بعض الدراسات الاجتماعية وعلوم الطبيعـة والموسيقى ، والاعداد المهنى •

ويدخل فى تحديد المهنة هنا ما تسمح به طبيعة الطفل والمسـتوى العقلى الذى ينتمى اليه •

---

1. Martens, E. H. Introduction to group activities for Mentally Retarded Children, Washington, Office of Education, U. S. Department of Interior (Bulletin No. 7), 1933.

أما من حيث الطرق التى تستخدم فى تعليم ضعاف العقول فيحسن أن نعتمد على :

١ ــ التعليم عن طريق النشاط والعمل وعن طريق خبرات يعيشها الطفـــــــل .

٢ ــ الاهتمـــام بتدريب الحواس على الملاحظـــة وادراك الالوان والاشكال عن طريق النشاط الجماعى .

٣ ــ مراعاة الحاجات الفردية عن طريق التعلم الفردى كلما تطلب حالة بعض ضعاف العقول ذلك .

٤ ــ الاهتمام بالطرق التى تساعد على تنمية القدرة على النطـــق الصحيح والقراءة والاملاء والحساب (اذا كانت امكانيات الطفل تسمح بذلك) .

٥ ــ الاهتمـــام بالوســـائل التعليمية .

٦ ــ تعليم موضوعات عملية ويدوية تفيد الطفل فى حياته اليومية بعد ذلك مثل الطبـــخ والعمل فى الحديقة وقطع الاخشـــاب والاشغال اليدوية . . . الخ .

٧ ــ توجيه العناية الى الصحة والمظهر وبعض العادات الضرورية للتكيف مع البيئة ومع الاطفال الآخرين ومع حياة المستقبل .

وتنفيذ هذه البرامج والطرق يلقى على المدرس مسئوليات كثيرة . اذ يصبح عليه أن يتعرف على حاجات الطفل ومستواه العقلى وما يمكن

أن يفيده وما لا يفيده ، وأن يستخدم كافة الوسائل التى تساعده على تحقيق هذه الغاية من اختبارات للذكاء أو للقدرات الخاصة أو غيرها ، ومن اتصال بالآباء وبالاسرة عموما ، وأن يكون على ثقة وثيقة بمجموعة من الاخصائيين والمشرفين على علاج هؤلاء الاطفال كالاطباء والمعالجين النفسيين والاخصائيين الاجتماعيين • لمواجهة المشكلات الحقيقية التى يعانى منها الاطفال والرجوع اليهم عند الضرورة ، لمتابعة تقدم الاطفال معهم على ضوء البرامج الموضوعة وتعديل هذه البرامج اذا لزم الامر على ضوء ماتسفر عنه نتائج استخدامها ، بالاضافة الى ضرورة المامه وتدريبه على طرق التدريس الخاصة بضعاف العقول • ولذلك يفضل أن يعد للاشراف على هـذه الفئة وتنفيذ البرامج الخـاصة بها مدرسون يعدون خصيصا لهذا الغرض ، وتسمح لهم دراستهم وطرق تدريبهم بتنفيذ البرامج المعدة والمساهمة فى النشاطات المختلفة التى تتطلبها طبيعة هذا العمـــل •

رابعا : الكشف عن الموهـوبين والعبـاقرة

ساعدت اختبـارات الذكاء والقدرات الخاصة فى الكشف عن فئـــة الموهوبين والعباقرة ، كما ساعدت على اعطاء معنى اجرائى لهذه الصفة ، صفة العبقرية أو الموهوبة•فالموهوب أو العبقرى هو الذى يتميز أداؤه فى هذه الاختبارات وتفوق تقديراته تقديرات المتوسطين وتصل الى مستويات متفق عليها • فوفقا لمصطلحات «ترمان» مثلا يكون الشخص موهوبا اذا زاد ذكاؤه عن ١٤٠ درجة • وهكذا •

وقد أوضح « ترمان »[1] نتيجة دراسة أجراها على ١٥٠٠ من أطفال ولاية كاليفورنيا ، عددا من الخصائص التى يتميز بها الطفل الذى يصل مستواه العقلى الى هذا الحد فوجد مثلا أن الطفل الموهوب يتميز بسلامة تكوينه الجسمى ونشاطه الحركى بعكس ما كان يظن من تخلف الموهوبين فى هذه النواحى •

وأظهرت هذه الدراســة أيضا أن حواســهم ، بالنسبة لغالبيتهم ، سليمة • فعيوب البصر والسمع عندهم أقل من مثيلاتها عند الآخرين • كما أن صحتهم العامة أفضل بوجه عام •

ومن حيث صفاتهم الشخصية ، تفوق الموهوبون على ســواهم فى بعض السمات مثل الجلد على العمل والصدق والتعاطف • كما كانوا أقل من غيرهم عرضة لحالات الاضطراب الانفعالى • وكانت قدرتهم عــلى التكيف تبعا للظروف والاحوال الاجتماعية المختلفة فوق المستوى العادى أيضــــا •

ووجد « ترمان » أنه بالرغم من تفوق الموهوبين فى هذه النواحى التى تتصل بالتكوين الجسمى وبالخلق والتكيف الاجتماعى ، الا أن هذا التفوق لا يصل الى مستوى تفوقهم فى الناحية العقلية•وبدا ذلك بوضوح فى تفوقهم الدراسى وفى حصولهم على درجات الشرف فى صفوفهم وفى اقبــالهم على الدراسة وانجــاز العمل فيها بسرعة وباتقان ولكنهم لم

1. Terman, L. M. and Oden, M., The California Gifted at the End of Sixteen Years, 39th yearbook of the N. S. S. E, Part I. Bloomington, Illinois Public School Publishing Co. 1940

يتفوقوا فى جميع مواد الدراسة بنفس الدرجة ، اذ أظهروا تفوقا أكبر فى المواد التى تعتمد على التفكير كتطبيقات اللغة والتفكير الحسابى ، عن المواد التى تعتمد على التذكر والتكرار كحفظ وقائع التاريخ والعمليات الحسابية الآلية ونحو ذلك • ومع ذلك فقد كانت نتائجهم فى هذه المواد الاخيرة فوق المتوسط كذلك •

وقد تتبع « ترمان » حياتهم العملية بعد تخرجهم ، ووجد أن نسبة كبيرة منهم ، شغلوا مهنا فنية عالية ، وأسهموا فى الحياة العلمية والعملية بنصيب وافر ، كما وفق أغلبهم فى حياتهم الزوجية العائلية والاجتماعية بشكل ملحوظ • الا أن هذا التفوق الذى يحظى به الموهوبون له مشكلاته كذلك ، وبصفة خاصة فيما يتصل بالجانب الدراسى • فوضع الموهوبين وسط الاطفال العاديين فى المدرسة يترتب عليه عدد من المشاكل • وقد سبق أن تعرضنا لاهم هذه المشكلات عند الكلام عن تقسيم التلاميذ • فضلا عما أكدته أغلب الدراسات التى اتجهت الى هذه الناحية من ضرورة تهيئة ظروف تعلمية مناسبة للموهوبين الذين تمكنهم قدراتهم العقلية من الوصول الى مستويات عالية فى النواحى التى يتميزون فيها ، واستثمار هذه الامكانيات لصالحهم وصالح المجتمع • فوضع الموهوبين ضمن التلاميذ العاديين ، وعدم اتاحة الفرص المناسبة لقدراتهم وامكانياتهم العالية للظهور والعمل عن طريق برامج مدروسة تناسب هذه الامكانيات ، كثيرا ما يكون هو السبب فى دفن مواهب كثيرة من الموهوبين وقتل حماسهم واضطرارهم الى مجاراة الواقع وحصر أنفسهم فى دراسة مواد يعتقدون تفاهتها ، ويشعرون بخيبة أمل وهم يدرسونها ، وما يترتب على ذلك من نتائج سيئة بالنسبة لمستقبل هذه الفئة وما كان يتوقع منها •

كما دلت الابحاث أيضا أن تقدم التلاميذ الموهوبين على أقرانهم ف السن بعام أو عامين دراسيين لا يضر ، اللهم الا من الناحية الاجتماعية أو الخلقية أو مشاكل النمو العضوى التى يجب أن نتنبه لآثارها • ففى بحث « ترمان » (السابق الاشارة اليه) تبين أن التلاميذ الذين اختصروا بعض سنوات الدراسة ووصلوا الى الجامعة ، اثبتوا تفوقا واضحا عن مستوى الذين وصلوا اليها مع أقرانهم ف السن ، وكانوا أكثر نجاحا ف حياتهم بعد ذلك •

معـاملة الموهـوبين :

على ضوء ما سبق يمكن أن نشير الى بعض النواحى الاساسية التى يفيد أن نتنبه اليها ف معاملتنا للموهوبين :

١ ــ اهمية اعداد برامج خاصة للموهوبين :

سواء تمت دراسة هذه البرامج ف فصول خاصة أو مدارس خاصة أو أعطيت لهم بالاضافة الى البرامج الدراسية العادية ، حسب ظروف المدرسة والامكانيات المتاحة ، وحسب حاجات الموهوبين أنفسهم وعددهم وامكانيات تكوين مجموعات منهم أو فصول ••• الخ • ولعل أهم ما يجب أن تتضمنه هذه البرامج :

أ) القراءة الحـرة : والمشكلة الحقيقية الخاصة بهذا النشـاط الاساسى بالنسبة للموهوبين هى نوع الكتب المطلوبة وكيفية استخدامها استخداما صحيحا • فميول الموهوبين متنوعة ومجالات تفوقهم تمتـد الى نواحى عديدة • وهنا يصبح الموهوب ف حاجة الى التوجيه السليم الذى ينبنى على دراسة ميوله وامكانياته وحاجاته واختيار المناسب له

على ضوء هذه الدراسة • وهى ناحية يجب أن تهتم بها المدرسة وتوليها عناية خاصـــة •

ب) البحوث الخاصة : وتمثل ميدانا آخر يمكن أن يظهر الموهوب فيه تفوقه ، ويمكن أن يعوض فيه بعض ما يشعر به من رتابه العمـــل وسهولته عندما يضطر الى مسايرة برامج الدراسة العادية •

ويمكن أن تأخذ هذه البحوث شكل العمل الاضافى • والافضل أن يرتبط هذا العمل بمناهج الدراسة الاصلية ويكون امتـــدادا لها حتى لا يشعر التلميذ بانفصـــاله عن طبيعة العمل المدرسى ، فيبذل فيه جهـــده ويظهر عن طريقه قدراته • وقد تشجعه هذه البحوث على التقدم أكثر وأكثر نحو المزيد من القراءة والاطلاع والبحث ، وعلى كشف مواهبـــه وتنير الطريق أمام المدرس نحو توجيهه التوجيه السليم •

جـ) المشروعـــات : يمكن أن تتحقق الاغراض السابقة عن طريق المشروعات ، عندما يختار الطلبة بأشراف مدرسيهم بعض المشروعات التى يشعرون بحاجتهم اليها ، يمارســـون من خلالها الكثير من أوجـــه النشاط التى تناسب استعداداتهم ومواهبهم ومستوى نضجهم وترتبط بمواد دراستهم ، ويكتسبون عن طريقها عددا من الخبـــرات والمهارات التى تســـاعد على زيادة تمكنهم من المواد المتعلمة عن طريق الاجراءات العملية والتطبيقية المناسبة وعن طريق الاحتكاك والخبرة المتعلمة نفسها •

د) نوادى اللغات : التى يمكن أن يشترك فيها المتفوقون فى اللغات بقصد زيادة التمكن منها عن طريق عمل ندوات أو مشاهدة تمثيلية خفيفة

أو غير ذلك من أوجل النشاط باللغة المعينــة • وعن طريق الاشتراك ف بعض المجالات أو الدوريات المكتوبة بنفس اللغة ، أو عن طريق مجلات حائط • • • أو غير ذلك •

هـ) المعارض العلمية والمهرجانات المدرسية : التى تمكن الطــالب المتفوق من العمل بقصد تدقيق غاية ترضيه ، عندما يرى انتاجه محــل تقدير وتشجيع الآخرين • فللموهوب حساسيته الخاصة بالنسبة لاعماله وانتاجه ، ويرى أنها فوق المستوى العــادى ، وأنها ــ لهذا السبب ــ يجب ألا تعامل معاملة الاعمال العادية والواجبات اليومية التى يقوم بها التلاميـــذ •

فاذا أتيحت له الفرصة لتنفيذ هذه الاعمال وأتمها بشكل متميز غير عادى فلا بأس من تشجيعه بعرض هذه الاعمال كنموذج مشرف ، وكعمل جاد ممتاز ، ف معرض المدرسة أو ف المهــرجانات التى تقيمها لغرض مناسب •

٢ ــ السماح للموهوب بتخطى فرقة دراسية أو أكثر حسب استعداده :

ويجب أن نلاحظ فيمــا يختص بهذه الناحية ألا يضــار الطفل من نواحى أخرى جسمية أو اجتماعية أو خلقيــة ، حتى يكون انتقاله الى صفوف اعلى على حساب هذه النواحى أو بعضها ، كما يحدث عنــدما يضطر الطفل المتقدم ، والذى سبق أقرانه بعدد من سنوات الدراسة ، الى مشاركة المراهقين نشاطهم داخل الفصل المدرسى وخــارجه ، وما قد يترتب على ذلك من أضرار بالنسبة لتكوينه الخلقى والاجتماعى •

أما اذا كان الطفل يتمتع بالثقــة بالنفس والاستقرار الانفعــالى

والشخصية الاجتماعية المتزنة المستقلة التى لا تنقاد للآخرين ، فلا بأس من أن نسمح له بالانتقـال الى السنوات الاعـلى التى تناسب قدراته العالية طالما أن شخصيته فى مجموعها لا تتأثر بهذا الانتقال •

٣ ــ الاهتمام بالنشاط الابداعى للموهوبين :

فى المجالات التى يتفوقون فيها كالرسم أو الموسيقى أو كتابة القصة أو الشعر أو عمل تصميمات لادوات وأجهزة علمية • • • أو غير ذلك •

فالبرامج الدراسية العادية لا تولى هذه النواحى فى العادة أهمية خاصة • وتقصر اهتمامها على موضوعات الدراسة الاكاديمية التى يعالجها الطالب بقصد الامتحـان فيها ، وليس بقصد ابراز امكانيـاته الذاتية ونواحى تفوقه فى ميدان خاص • و لاشك أن هذه المجالات تحتاج رعاية خاصة من المدرسين عندما يكتشفون أن أحد تلاميذهم يبرز فيها بشكل غير عادى ، والى حكمة التصرف واللباقة ، حتى يقبل عليهم الموهـوبين وحتى يتشجعوا فى عرض انتاجهم عليهم ، والى الاخذ بأيديهم والترفق بهم والسـير بهم خطوة خطوة ، وعدم توقع الكمال منهم منـذ بداية الطريق ، بل يكون حكمهم على أعمال تلاميذهم الموهوبين واقعيا عـلى ضوء مستوى تعليمهم ونوع التدريب الذى تلقوه ودرجة نضجهم بالمقارنة بمستويات الآخرين الذين فى مثل ظروفهم ومستواهم التعليمى •

٤ ــ دور المنـزل :

للمنزل أيضا دوره الهام • فهو يمثل البيئة الاسـاسية التى يعيش فيها الطفل قبل أن يدخل المدرسة ، ويطبع شخصيته فى مجموعها بطابع معين يلازم الطفل بقية حياته • وله دوره ، بصفة خاصة ، فى تنمية ميوله والكشف عن قدراته وقدحها •

فالمنزل الذى تتوافر فيه وسائل التشجيع علـى القراءة والبحث ، ويجد الطفل فيه من الابوين صدرا رحبا للمناقشة ، ورعاية كاملة بالنسبة لتقدمه الدراسى ومتابعة هذا التقدم وتشجيعه ، ومده بما هو فى حاجة اليه من أدوات أو كتب أو وسائل تعينه على العمل وتشجعه عليه ، والذى يوفر له الجو الصالح للعمل ، هو أنسب البيئات لنمو الطفل الموهوب •

أما المنزل الذى يهمل حاجة الطفل لاكتساب هذه الخبرات ، ولا يهتم بميوله أو الكشف عن مواهبه ، بسبب جهل الابوين أو عدم اهتمامهما ، أو عدم قدرتهما على ملاحظة ميول أبنائهم والعمل على نموها أو نمـو قدراتهم وامكانياتهم الخاصة ، أو الذى يسرف فى وضع أهداف أبعد بكثير من مستوى الطفل وقدراته ويطالبه ببلوغها ، فـانه على العكس يعطل نشاط الطفل ويمثل عقبة أمام استمرار نموه وابراز تفوقه •

خامسـا : التوجيـه التـربوى والمهنـى

من أهـم المشاكل التى تقابل الفرد فى حياته مشكلة اختيـار نوع التعليم المناسب له أو اختيار مهنـة مناسبة • وهنا تفيد اختبـارات الذكاء والقدرات العقلية ، وأختبارات الميول كذلك ، فائدة كبيرة • فالتلميذ ان ترك لشأنه أو ترك الامر لابويه كثيرا ما يتجه نحو نوع من الدراسة أو العمل لا يتفق مع خصائصه وقدراته الطبيعية • ويبنى اختياره — أو يبنون اختيارهم — حسب الظروف اللحظيـة وبدون تخطيط مدروس ، يحدد وفقا للنتائج التى يسفر عنها قياس قدراته وامكانياته •

أضف الى ذلك أنهم لا يعرفون شيئا عن عالم المهنة والعمل • فهم لا يعرفون مثلا أنواع المهن المتوفرة ، ومميزات كل منها ، وما تتطلبه من

مؤهلات والتدريب اللازم لها • وكيف يشق طريقه اليها ، ومدى ملاءمتها له ، وغير ذلك من النواحى التى لابد من التعرف عليها حتى يستطيع كل منهم أن يشق طريقه فى عالم العمل بنجاح •

الطالب الذى أنهى دراسته الاعدادية يخرج فى العادة بفكرة ضئيلة للغاية فيما يتصل بهذا الميدان • وحتى بعد انهاء دراسة الثانوية ، يكون كل ما يعرفه عن عالم المهن هى المهن المرتبطة بالكليات الجامعية والمعاهد التى يعرفها • فهذه الكلية تخرج المعلمين ، وهذه الكلية تخرج المهندسين ونحو ذلك • فاذا لم يوفق للالتحاق بأحدى هذه الكليات ضل طريقه فى هذا العالم المجهول •

وقليل من الطلبة من يعرف هذا الطريق ، ويعرف بالضبط ماذا يريد • انما الذى يحدث فى أغلبية الاحوال هو أن تظل أفكارهم حول هذا الموضوع غير محددة وغير واضحة ، حتى يجدوا أنفسهم فجأة أمام الموقف الصعب ، عندما يجابهون بضرورة الالتحاق بعمل ، أو بمعهد دراسى يؤدى الى عمل معين لم يعدوا أنفسهم له الاعداد المناسب • قد يضطرب بعضهم الى درجة تحتاج الى المعونة والى تدخل الآخرين آباء أو مدرسين أو اخصائيين ، وبعضهم يرضى بما قسم له ، ويأخذ المسألة على أنها حظ ونصيب ويمضى فى دراسته أو يؤدى عمله بأى شكل كان •

لذلك يجب ألا نستغرب اذا وجدنا الطلبة يعطون هذا الموضوع أهمية خاصة ، ونجد مخاوفهم الرئيسية تتركز حوله •

ونتيجة لهذه المخاوف تميل أغلبيتهم الى تأجيل البت فى هذا الموضوع

من يوم الى آخر حتى يواجهون آخر الامر بضرورة اتخاذ قـرار فيما ينصل بمستقبلهم •

وكلنا يعرف من واقع حياتنا وحياة المحيطين بنا ، أنه نادرا ما يشق الواحد طريقه بنجاح نحو مهنة محددة ، بل يمر فى الغالب بعدد مـن المهن يختارها بينه وبين نفسه ، ويقبل على دراسة تمهد لها ، وقد يتركها لغيرها • • • وهكذا حتىيستقر فى نهاية الامر على مهنة معينة أو على الدراسة التى تؤدى الى هذه المهنة •

ولا يقتصر هذا الكلام على المرحلة قبل اختيار المهنة ، بل حتى بعد أن يستقر فى مهنة ما بالفعل قد يتركها لمهنة أخرى اذا وجد أنها لاتتفق مع ميوله ورغباته أو تحقق له نوع الحياة التى يريدها •

قد يكون السبب فى هذا التغير المستمر هو طبيعة بعض الاعمال ، والوظائف ، خاصة ماكانمنها جديدا غير مألوف ، أو تنوعها أو كثرتها ، أو رغبة الشخص نفسه فى التغيير والتجريب أو غير ذلك من الاسباب ، ولكنها على أية حال ليست مسئولية الفرد وحده أن يقع فى هذه الحيرة وهذا الاضطراب ، وليست مسئوليته وحده أن تضيع سنوات من عمره فى مهنة ما ثم يتركها أو فى دراسة ما ثم يهجرها ••• وهـكذا •

وفى هذا ما فيه من اسراف فى جهد الفرد وفى عائد انتاجه • الذى هو اسراف أيضا فى حق المجتمع • وانما هى مسئولية كل الهيئات المتصلة باعداده البيت والمدرسة وغيرهما من الهيئات المسئولة •

هذه هى صورة مشكلة اختيار الطالب لنوع الدراسة أو المهنة كما

نلمسها ، وما يرتبط بها من ضرورة الاهتمام بالتوجيه التربوى والمهنى • وواضح أن هناك عوامل عديدة تلعب دورا فيها ، منها ما يرجع الى ذات الفرد وطبيعته الخاصة كدوافعه ورغباته الشخصية ونوع ميوله وقدراته وامكانياته الخاصة ومنها ما يرجع الى تأثير البيت ومجموعة الظروف الاجتماعية والاقتصادية التى يعيشها كتأثير الوالدين ورغباتهما الشخصية والمستوى الاقتصادى للاسرة ونوع التعليم الذى تلقاه • ومنها ما يرتبط بميدان الدراسة أو العمل والفرص المتاحة أمام الفرد ليلتحق بنوع معين من التعليم أو بمهنة ما ••• وهكذا •

تتضح مما سبق أهمية عملية التوجيه فى حياتنا التعليمية والمهنية • من حيث أنها العملية الاساسية التى تساعد الفرد على أن يتخذ الاتجاه المناسب الذى يحقق عن طريقه ذاته فى هذين الميدانين — ميدانى التعليم والعمل — اللذين يرتبطان بحياته ومستقبله ارتباطا مباشرا •

ولا شك أن المدرسة يمكن أن تقوم بدور أساسى فى هذه العملية ، حتى لا تضيع جهود أبنائها هباء ، وحتى لا يتجهوا الوجهة التى لا تتفق مع صالحهم أو صالح الجماعة التى يعود عليها أيضا أى ضرر يصيب جهود أفرادها وانتاجهم •

ويمكن تحديد هذا الدور فى :

١ — مساعدة التلميذ على أكتشاف حقيقة دوافعه وميوله واهدافه فى الحياة ، بحيث تكون هذه الاهداف واقعية يمكن تحقيقها وتتفق مع قدراته وامكانياته الطبيعية •

٢ ــ التعــرف على ظــروف الاسرة الاجتماعيــة وامكانيــاتها الاقتصادية ، ورغبات الابوين وغــير ذلك من العوامل ذات التأثــير فى اختيار التلميذ ، والتعاون مع الاسرة فى تحقيق هذه الغاية .

٣ ــ مساعدة التلميذ على اختيار نوع الدراسة أو المهنة التى تتفق مع خصائصه الطبيعية وتلائم صفاته الشخصية وترضى دوافعه وميوله وتلائم ظروفه المختلفة (الاجتماعية والاقتصادية ورغبات الاسرة ... الــــخ) .

٤ ــ مساعدة التلميذ على التعرف على ميادين الدراسة المختلفــة التى تصلح له ، أو أنواع المهن التى يمكن أن يلتحق باحداها ، حتى يبنى اختياره على أساس من المعرفة بنوع الدراسة أو المهنة التى يقبل عليها .

٥ ــ مساعدته على حل المشكلات التى تعترضه الخاصة بتكيفه فى الميدان الدراسى الذى يختاره أو الميدان المهنى فى أول التحاقه به . . ومساعدته فى الكشف عن نواحى القصور فى هذا الاختيار ، وتوجيهه أو اعادة توجيهه نحو اختيار أفضل .

ولعله من المفيد أن نشير الى الكيفية التى يتم بها التوجيه عادة أو الخطوات التى يمكن اتباعها أو الاسترشاد بها فى تحديد نوع الدراسة او المهنة المناسبة للتلميذ ، حتى يتبين المدرسون ــ وكل من لهم صــلة بعملية التوجيه ــ طريقهم الصحيح ، وحتى تحقق هذه العملية نتائجها المرجوة .

تسير عملية التوجيه أساسا على هدى خطوات ثلاث :

الاولى : وتهدف الى معاونة الطالب على معرفة كل مايتصل بذاته قبل أن يقرر نوع الدراسة أو العمل الذى يناسبه،فلابد من أن يتعرف على مستوى ذكائه ، وعلى قدراته الخاصة ونواحى قوته أو ضعفه فيها ، وخاصة تلك التى ترتبط بنجاحه فى المهن التى يختارها • مثل القدرة الرياضية والقدرة المكانية اللازمتين للنجاح فى دراسة الهندسة • فكثير من الطلبة يرغبون فى هذه المهنة لما تحققه من فائض فى الدخل أو لمظهرها الاجتماعى أو لغير ذلك من الاسباب،ويهيئون أنفسهم لنوع الدراسة أو للالتحاق بالكليات أو المعاهد التى توصلهم اليها • متجاهلين حقيقة أنفسهم واستعدادهم الشخصى وتخلفهم فى نوع القدرات والخصائص التى تتطلبها هذه المهنة والتى لابد من توافرها فيهم بدرجة مناسبة حتى يستطيعوا اكمال شوط الدراسة بنجاح ويتخرجوا للعمل بها •

وللمهارات الخاصة أهميتها أيضا • فمن المهن ما يعتمد النجاح فيها على مهارة من نوع معين • فالعزف على البيانو مثلا يتطلب نوعا من المهارة فى استخدام الاصابع والتحكم فيها ، وكذلك العمل على الآلات الدقيقة ، وأعمال الرسم والنحت والجراحة أيضا ••• وغيرها ، كلها تتطلب مهارات خاصة تتوافر عند بعض الناس ولا تتوافر عند غيرهم بدرجة أو بأخرى • ومن ثم يصبح من المهم التأكد من درجة توافرها فى الشخص لضمان نجاحه فى العمل الذى يوجه اليه •

والسمات الشخصية لها تأثيرها كذلك • فالشخص المنطوى على نفسه مثلا قد لا ينجح فى مهنة تقوم على التعامل مع الناس والاحتكاك بهم • والشخص الذى تنقصه سرعة اتخاذ القرارات والمبادأة لا ينفع فى الوظائف القيادية أو الاعمال التى تتطلب هذه الصفة كالطيران •

وأيضا الصفات الجسمية والبدنية ، من حيث قوة الاحتمال ونواحى العجز والقصور البدنى ، قد تعوق الفرد عن القيام ببعض أنواع العمل.

ومن المهم أيضا معاونة الشخص على التعرف على ميوله الحقيقية وأنواع النشاط التى يحبها أو يكرهها ، ومدى توافق هذه الميول مع المهن التى يختارها .

فكلنا يعرف أن الانسان يبذل فى العمل الذى يحبه من الجهد ما لا يبذله فى غيره من الاعمال . وكلنا يعرف أيضا أن هناك من الاعمال ما نقبل على ممارستها ونعتبر الجهد الذى نبذله أثناء قيامنا بها نوعا من الترفيه أو قضاء وقت ممتع.وهناك أعمال نرغم أنفسنا على القيام بها. والفرق كبير بالطبع بين العمل الذى نحبه ونقبل عليه لاننا نحبه ، والعمل الذى نرغم على القيام بها ارغاما .

ومن ثم تبدو أهمية التعرف على هذه الخصائص والاستعدادات والمهارات والميول ، ويلزم بالتالى أن تكون صورتها واضحة تماما أمام الفرد ، ليحدد على ضوئها المهنة المناسبة التى تتفق معها ، وحتى يتجنب الخطر الذى يكمن فى عدم معرفته بنواحى النقص فى شخصيته . فمن الخطأ أن نفترض أنه طالما توافرت الرغبة فى شىء ، فانه تتوافر معها القدرة على اتيانه والنجاح فيه .

وهذه هى احدى المهام الرئيسية لعملية التوجيه ، التى نبدأ بها عادة عندما نحدد — وقبل أن نضع أمام الفرد أنواع الدراسة أو المهن المناسبة والفرص المتاحة فى أحد هذين الميدانين (الدراسة أو العمل) — امكانيات

الفرد نفسه واستعداداته وصفاته ونواحى قوته أو ضعفه حتى يؤدى التوجيه مهمته بنجاح ٠

والثانية : وتهدف الى معاونة الفرد على معرفة أنواع الدراسة أو المهن المتاحة ومزايا كل منها ٠ فأنواع التعليم التى يمكن أن يتجه اليهـا التلميذ بعد المرحلة الاعدادية عديدة ، ويزداد تنوعها وتخصصها بعـد المرحلة الثانوية ٠ وكذلك دنيا العمل واسعة ، والمهن العديدة التى يمكن أن يختار مـن بينها واحدة لنفسه يصعب عليه أن يتعرف عليها وحده ٠

ليس هذا فقط ، بل من المهم أيضا أن يعرف خصائص كل نوع من أنواع التعليم (وكل مهنة) من حيث المؤهلات المطلوبة وامكانية الالتحاق بها (أو العمل فيها) ، والتخصصات الموجـودة بها ، والاستعدادات الخاصة التى يجب أن تتوافر فى الشخص لكى ينجح فيها ٠ فمن أنواع الدراسة والمهن ما تبهر صورتها الشاب ويميل اليها ، كالتمثيل والصحافة والعمل بالسلك الدبلوماسى ولكن الاعداد المطلوبة لها فى العادة قليلة ، ومؤهلاتها لا تقتصر على درجات علمية ، وانما تحتاج أيضا مواهب أخرى فنية وشخصية ، لا يستطيع الشخص اكتشافها فى نفسه بسهولة ٠

الثالثة : وفيها نعاون الشخص على التوفيق بين امكانياته الخاصة وبين نوع الدراسة أو المهنة التى يمكن أن ينجح فيها ، حتى يتم اختياره ضمن ما هو ممكن ومناسب ، فيلتزم الحدود المعقولة ، وحتى يبدو أمامه الطريق واضحا فلا يشتط به الخيال ويطلب المستحيل ، أو يتجه خاطئا بشكل أو بآخر ٠

هذه هى أهم خطوات عملية التوجيه ٠ ويتبين منها الدور الكبير الذى

يمكن أن تلعبه اخبارات الذكاء والاستعدادات الخاصة فى الكشف عن مواهب الافراد والتعرف على امكانياتهم القلية المختلفة ، وتوجيه الافراد على ضوئها توجيها تربويا أو مهنيا سليما •

وقد سبق أن تعرضنا لاستخدام نتائج اختبارات الذكاء كوسـيلة تساعد المدرس على فهم التلميذ وتوجيهه وتعليمه على ضوء هذا الفهم ، لارتباطها بقدرته على التحصيل بوجه عام • ومن هذه الناحية الاخيرة تدل اختبارات الذكاء على ما يمكن أن نتوقعه من التلميذ ، وقدرته على مسايرة البرنامج الدراسى العادى بصفة عامة ، هل يناسبه أم الافضل أن يتجه الى نوع آخر أكثر ملاءمة ، أم أن نتائجه تدل على أن يتجـه الى نوع آخر أكثر ملاءمة ، أم أن نتائجه تدل على أنه فوق المستوى العـادى ، وأنه فى حاجة الى رعاية خاصـة تتفق مع هذا المسـتوى المتفوق •

ولكننا فى استخدامنا لنتائج اختبارات الذكاء ، يجب أن نتخذ جانب الحيطة فى الوصول الى قرارات نحو توجيه التلميذ على أساسها ، وأن تكون هذه القرارات فى حدود معرفتنا بما يقيسه الاختبار المستخدم ، وما نخرج به منه ، فاختبارات الذكاء الجمعية اللفظية مثلا ، تعتمد على المهارات الخاصة بالقراءة وفهم معنى الكلمات ••• الخ • بينما نقيس اختبارات الذكاء الجمعية غير اللفظية القدرة على معالجة رموز وأفكار مجردة وعلاقات عامة ، ولذلك فهى تنحو ناحية التجريد بعيدا عن معالجة المسائل العملية ومشاكل الحياة العامة ••• وهكذا •

ولذلك فيحسن بالموجه أن يضع فى اعتباره خصائص الاختبـار الذى

يستخدمه وما يقيسه ، وأن يكون تفسيره للنتائج على هذا الاساس • ومن المهم أيضا أن يضع فى اعتباره ظروف التلميذ وأحـوالـه العامة ، والظروف التى يتم تطبيق الاختبار فيها كذلك • فللظروف الاجتماعية والاقتصادية السيئة تأثيرها ، كما أن الحالة الانفعالية للفرد وقت تطبيق الاختبار لها تأثيرها أيضا ، وهى نواحى تؤثر فى نتائج الاختبار •

وكما أن اختبـارات الذكاء لهـا أهميتها فى عملية التوجيـه ، فان اختبارات الاستعدادات الخاصة لها أهميتها كذلك ، وخاصة اذا كان الغرض ليس تشخيص قدرة التلميذ العامة على مواصلة الدراسـة أم لا ، وانما التوجيه الدقيق نحو فرع من فروع التخصص ، كالالتحاق بشعبة تخصص فى احدى الكليات أو بفرع دقيق من تخصص مهنى معين أو نحو ذلك • ففى هذه الاحوال تفيد اختبارات الاستعدادات الخاصة فى التنبؤ بقدرة الفرد على العمل فى التخصص الدراسى أو المهنى المعين، ومدى احتمال نجاحه فيه •

هذا ويجب أن نتنبه ، وفى جميع الاحوال ، الى أن النتيجة النهائية لنجاح الفرد فى دراسة ما أو عمل معين تتقرر حسب ظروف الواقع الذى سيعمل فيه الفرد وفرص التدريب المتاحة لهذه الاستعدادات لكى تنمو وان تعمل ، وايضا حسب عوامل الشخصية الاخرى كالميل والقدرة على التكيف مع ظروف العمل أو الدراسة ••• الى غير ذلك • ومن هنا فـان دراسة الاستعداد لعمل معين أو لتخصص دراسى معين يجب أن تهتم بالظروف الخاصة لكل فرد وبقدرته العامة وميوله وبعوامل شخصيته المختلفة التى يجب أن توضع جميعا فى الاعتبار ، وان يكون التوجيه على اساسها لا على أساس درجات اختبار معين فحسب •

المراجـــــع

١ — أحمد زكى صالح علم النفس التربوى ، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة ١٩٦٦ .

٢ — السيد محمد خيرى — الاحصاء فى البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية دار التأليف القاهرة ١٩٦٣ .

٣ — أناستازى وجون فولى — سيكولوجيـــة الفروق بين الافــراد والجماعات (مترجم) ، الجزء الاول ، الشركة العربية للطباعة والنشر ، القاهرة ١٩٥٩ .

٤ — رمزية الغريب — التقويم والقياس فى المدرسة الحديثة ، دار النهضة العربية ، القاهرة ١٩٦٢ .

٥ — فؤاد البهى السيد — عـلم النفس الاحصائى وقياس العقـل البشرى دار الفكر العربى ، القاهرة ١٩٥٨ .

٦ — فؤاد البهى السيد — الذكاء،دار الفكر العربى، القاهرة ١٩٦٩.

٧ — محمد عبد السلام أحمد — القياس النفسى والتربوى (المجـلد الاول) مكتبة النهضة بالقاهرة ١٩٦٠ .

8. Anastasi, A. Psycholog:cal Testing. N. Y. Macmillan Co. 1957.

9. Carrett, H. E. Statistic in Psychological Education long-mans, Green 1946.

10. Cronbach, L. J. Essentials of Psychological Testing. N.Y. Harper & Brothers. 1961.

11. Freeman, F.S. Theory and Practice of Psychological Testing N. Y. Holt, 1962.

12. National Society for the Study of Education 39th Year Book, Intelligence, its Naurture, and Naurture, Public School Publications Co. 1940.

13. Skinner, C. E. (Editor), Educational Psychology, N. Y. Praentice-Hall, 1945.

14. Travers R. L. Educational Measurments. N.Y. Macmillan Co. 1955.

دار نشـــر الثقـــافة
ت : ٤٩٣٢١٩٨

٢/١١٣٩٩٦

٥٠٠

دار المعـــارف ـــ ١١١٩ كورنيش النيــل - القـــاهــرة
الناشر منطقة الاسكندرية ٤٢ ش سعد زغلول - ٢ ميدان التحرير (المنشية)